stellis
MODUL

Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato

SVB C 30/100-4 M

Modelli e brevetti depositati • rif.: 6 720 811 335 (2014/04) IT

Caldaie a gas a condensazione, con produzione di acqua calda sanitaria tramite serbatoio ad accumulo

Passione per servizio e comfort

e.l.m. leblanc
Gruppo Bosch

Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza 4
1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto 4
1.2 Avvertenze di sicurezza generali 4

2 Fornitura 5

3 Caratteristiche principali degli apparecchi 6
3.1 Uso conforme alle indicazioni 6
3.2 Dichiarazione di conformità alle norme CEE 6
3.3 Panoramica dei tipi di gas utilizzabili 6
3.4 Targhetta identificativa di caldaia 6
3.5 Descrizione apparecchi 6
3.6 Accessori 6
3.7 Dimensioni e distanze minime 8
3.8 Struttura dell'apparecchio 10
3.9 Schema elettrico 12
3.10 Dati tecnici 14
3.11 Dati tecnici con serbatoio ad accumulo 15
3.12 Composizione condensa mg/l 15

4 Leggi e normative 15

5 Sistemi di aspirazione/scarico 15
5.1 Accessori consentiti per il sistema di aspirazione/scarico 15
5.2 Condizioni di montaggio 15
5.2.1 Indicazioni basilari 15
5.2.2 Disposizione delle aperture di ispezione 16
5.2.3 Aspirazione/scarico nel cavedio 16
5.2.4 Aspirazione/scarico verticale 17
5.2.5 Aspirazione/scarico orizzontale 17
5.2.6 Sdoppiatore 17
5.2.7 Aspirazione/scarico sulla facciata 17
5.3 Lunghezze del condotto di aspirazione/scarico 18
5.3.1 Lunghezze del condotto di aspirazione/scarico consentite 18
5.3.2 Tipologie di aspirazione/scarico secondo CEN 19
5.3.3 Determinazione delle lunghezze del condotto di aspirazione/scarico per utenza singola 23
5.3.4 Determinazione delle lunghezze del sistema di aspirazione/scarico collettivo 24

6 Installazione 24
6.1 Dati importanti 24
6.2 Vaso di espansione 25
6.3 Scegliere il luogo di installazione 25
6.4 Preinstallazione delle tubazioni 26
6.5 Montare il rubinetto di riempimento 28
6.6 Montare l'apparecchio sul serbatoio ad accumulo e collegarlo 29
6.7 Montaggio tubo di scarico della valvola di sicurezza .. 31
6.8 Collegare l'accessorio per aspirazione aria/ scarico combusti 31
6.9 Controllo dei collegamenti 31
6.10 Montare la mantellatura 32

7 Allacciamento elettrico 33
7.1 Informazioni generali 33
7.2 Collegamento alla rete elettrica mediante cavo in dotazione 33
7.3 Collegamento degli accessori 34
7.3.1 Collegamento di centralina climatica o controlli remoti 34
7.3.2 Collegamento elettrico del limitatore di temperatura di mandata TB 1 34
7.4 Collegare accessori esterni 34
7.4.1 Collegare la pompa di ricircolo sanitario 34
7.4.2 Collegare la sonda temperatura mandata esterna (ad esempio del compensatore idraulico) 35
7.4.3 Collegare il circolatore esterno 35
7.4.4 Collegamento di un circolatore esterno, di rilancio, a tre velocità 35
7.5 Sostituzione del cavo di alimentazione elettrico 35

8 Messa in funzione dell'apparecchio 36
8.1 Prima della messa in servizio 37
8.2 Accensione e spegnimento della caldaia 37
8.3 Impostazione del riscaldamento 37
8.4 Impostazione del termoregolatore ambiente per riscaldamento 37
8.5 Dopo l'accensione della caldaia 38
8.6 Limitazione della portata d'acqua calda 38
8.7 Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria 38
8.8 Impostazione della modalità comfort 38
8.9 Funzione estiva 38
8.10 Impostazione della protezione antigelo 39
8.11 Attivare il blocco dei tasti 39

9 Eseguire la disinfezione termica 39

10 Antibloccaggio circolatore 40

11 Impostazioni nel menu di servizio 40
11.1 Informazioni generali 40
11.2 Panoramica delle funzioni di servizio 41
11.2.1 Primo livello di servizio 41
11.2.2 Secondo livello di servizio 41
11.3 Descrizione delle funzioni di servizio 41
11.3.1 Primo livello di servizio 41
11.3.2 Secondo livello di servizio 45

12 Operazioni sulle parti gas 46
12.1 Kit di trasformazione per funzionamento a GPL 46
12.2 Impostare il rapporto gas-aria (CO_2 o O_2) 46
12.3 Controllo della pressione di allacciamento dinamica . 47

13 Verifica della tenuta ermetica dei condotti gas combusti e analisi combustione 48
13.1 Tasto spazzacamino 48
13.2 Verifica della tenuta dei condotti di scarico combusti . 48
13.3 Analisi combustione, misurazione dei valori di CO ... 48

14 Protezione dell'ambiente/Smaltimento 48

15 Manutenzione 49
15.1 Descrizione di diverse fasi operative 49
15.1.1 Richiamo ultima anomalia memorizzata 49
15.1.2 Smontare/sostituire lo scambiatore di calore a piastre 49
15.1.3 Controllo degli elettrodi 50
15.1.4 Controllo e pulizia dello scambiatore primario 50
15.1.5 Controllo del bruciatore 51
15.1.6 Pulizia sifone di scarico condensa 52
15.1.7 Controllo della membrana nel dispositivo di miscelazione 52
15.1.8 Vaso di espansione 52
15.1.9 Pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento 52
15.1.10 Anodo 52
15.1.11 Verifica valvola sicurezza 53
15.1.12 Controllare il cablaggio elettrico 53
15.2 Lista di controllo (checklist) per l'ispezione e la manutenzione 53

16 Visualizzazioni sul display 54

17 Anomalie 55
17.1 Eliminnazione delle disfunzioni 55
17.2 Anomalie visualizzate nel display 55
17.3 Anomalie non visualizzate nel display 57
17.4 Valori sonde 58
17.4.1 Sonda temperatura esterna 58
17.4.2 Sonda temperatura di mandata, di ritorno, del serbatoio acqua calda, acqua calda e di mandata esterna 58
17.5 Chiave di codifica 58

18 Valori di impostazione per potenza di riscaldamento/acqua calda 59

19 Scheda di prima accensione 60

Indice in ordine alfabetico 62

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze

Nel testo, le avvertenze di sicurezza vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento.
Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:

- **AVVISO** significa che possono verificarsi danni alle cose.
- **ATTENZIONE** significa che potrebbero verificarsi danni alle persone, leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che potrebbero verificarsi danni gravi alle persone o danni che potrebbero mettere in pericolo la vita delle persone.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni gravi alle persone o danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Queste istruzioni di installazione sono rivolte a tecnici specializzati per le installazioni del gas e dell'acqua, della tecnica di riscaldamento ed elettrica.

- ▶ Leggere le istruzioni di installazione (generatore di calore, termoregolatore del riscaldamento, ecc.) prima dell'installazione.
- ▶ Osservare le indicazioni di sicurezza e le avvertenze.
- ▶ Osservare le prescrizioni nazionali o regionali, le regole tecniche e le direttive.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

Comportamento in caso di odore di gas

Con fuoriuscita di gas sussiste il pericolo di esplosione. In caso di fuoriuscita di gas osservare le seguenti regole di comportamento.

- ▶ Evitare la formazione di fiamme o scintille:
  - non fumare, non utilizzare accendini o fiammiferi;
  - non azionare nessun interruttore elettrico, non estrarre nessuna spina elettrica;
  - non usare il telefono o il campanello.
- ▶ Bloccare l'erogazione del gas sul dispositivo d'intercettazione principale o al contatore del gas.
- ▶ Aprire porte e finestre.
- ▶ Informare tutti gli inquilini e lasciare l'edificio.
- ▶ Impedire l'accesso a terzi.
- ▶ All'esterno dell'edificio: chiamare i vigili del fuoco e l'azienda erogatrice del gas.

Utilizzo conforme alle indicazioni

Il generatore di calore essere impiegato soltanto per alimentare l'impianto di riscaldamento e produrre indirettamente acqua calda sanitaria.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dagli obblighi di responsabilità.

Installazione, messa in funzione e manutenzione

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da una ditta specializzata ed autorizzata.

- ▶ Controllare la tenuta ermetica del gas dopo i lavori sulle parti che conducono gas.
- ▶ Con funzionamento mediante l'aria del locale: accertarsi che il locale di posa soddisfi e requisiti di aerazione.
- ▶ Montare solo parti di ricambio originali.

Lavori elettrici

I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da tecnici specializzati nel settore delle installazioni elettriche.

- ▶ Prima dei lavori elettrici:
  - staccare la tensione di rete (su tutte le polarità) e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.
  - Accertarsi che non vi sia tensione.
- ▶ Osservare anche gli schemi di collegamento di altre parti dell'impianto.

Consegna al gestore

Alla consegna istruire il gestore per ciò che riguarda l'uso e il funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Spiegare il funzionamento – prestare particolare attenzione su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Avvertire che la conversione o le riparazioni possono essere eseguite solamente da una ditta specializzata ed autorizzata.
- ▶ Informare sulla necessità dell'ispezione e della manutenzione per un funzionamento sicuro e eco-compatibile.
- ▶ Consegnare all'utente le istruzioni di installazione e d'uso, da conservare.

2 Fornitura

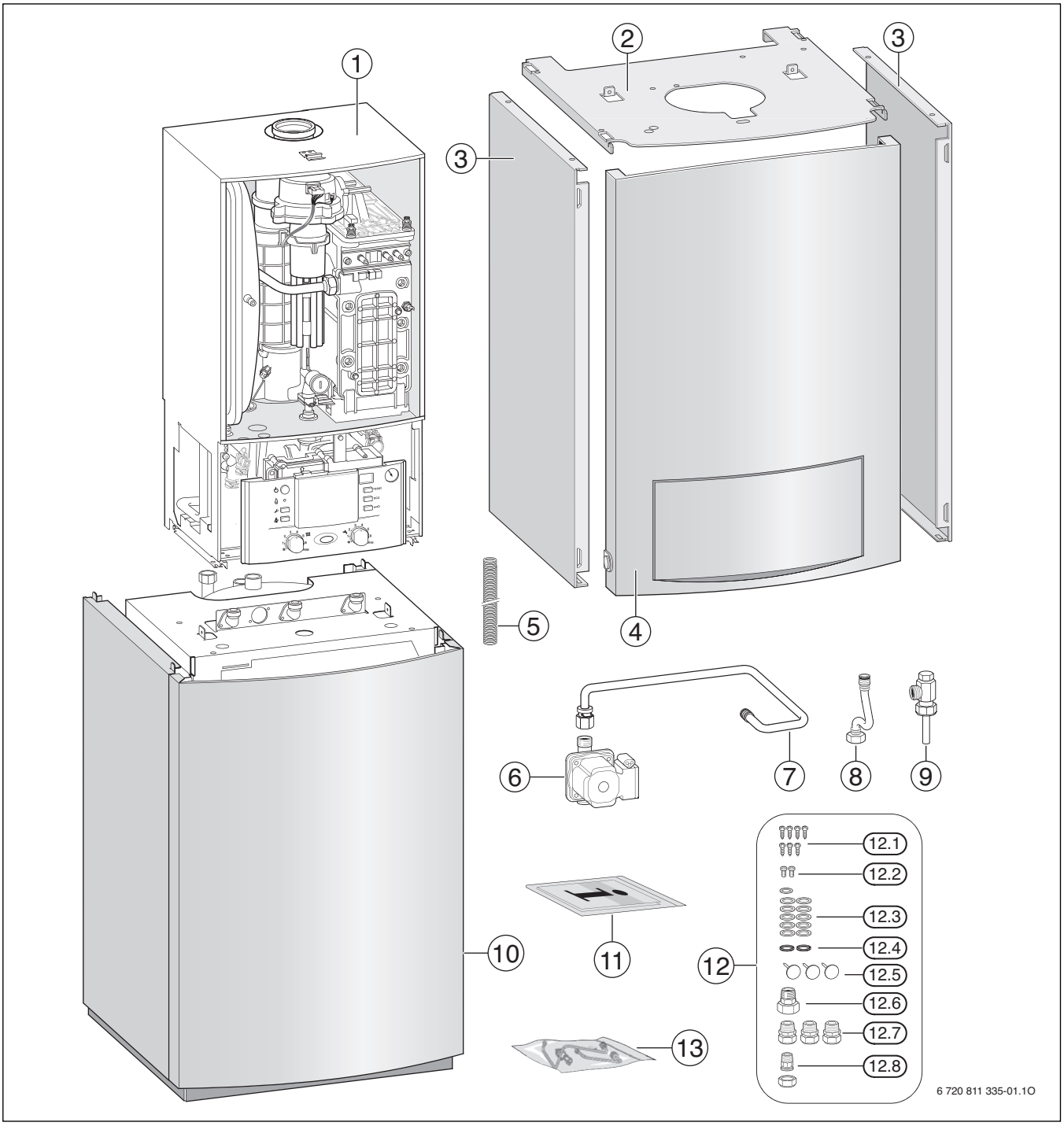

Fig. 1 SVB C 30/100-4 M

[1] Caldaia murale a gas a condensazione
[2] Copertura superiore
[3] Elementi laterali
[4] Copertura anteriore
[5] Tubo flessibile per valvola di sicurezza
[6] Circolatore sanitario interno di carico serbatoio
[7] Tubo ritorno serbatoio ACS (tra circolatore interno e scambiatore a piastre)
[8] Tubo mandata (tra scambiatore a piastre a serbatoio ACS)
[9] Raccordo d'uscita acqua calda sanitaria
[10] Serbatoio ad accumulo
[11] Documentazione a corredo della caldaia (libretto installazione, d'utilizzo, libretto d'impianto e dima in carta dell'apparecchio)
[12] Materiale di fissaggio costituito da:
[12.1] Viti autofilettanti
[12.2] Viti M5
[12.3] Guarnizioni
[12.4] Guarnizioni in gomma per circolatore sanitario interno di carico serbatoio
[12.5] Chiodi di sicurezza
[12.6] Adattatore raccordo acqua fredda serbatoio G 1 - R¾ (per collegamento esterno)
[12.7] Nippli di collegamento riscaldamento G ¾ - R ¾ (per collegamento esterno)
[12.8] Nipplo di collegamento gas G ½ - R ½ (per collegamento esterno)
[13] Sacchetto contenente rubinetto di riempimento (circuito riscaldamento)

3 Caratteristiche principali degli apparecchi

Gli apparecchi **SVB C** sono concepiti per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria, mediante serbatoio ad accumulo stratificato.

3.1 Uso conforme alle indicazioni

Gli apparecchi sono idonei per impianti di riscaldamento con vaso chiuso secondo EN12828.

Un diverso tipo di utilizzo non è conforme alla norma. I danni che ne possono derivare sono esclusi dalla garanzia.

- ▶ Utilizzare il serbatoio/bollitore esclusivamente per la produzione di acqua calda.

È escluso l'uso degli apparecchi per la produzione di calore nei processi commerciali e industriali.

3.2 Dichiarazione di conformità alle norme CEE

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le direttive europee e le disposizioni nazionali integrative. La conformità è stata comprovata dal marchio CE.

È possibile richiedere la dichiarazione di conformità del prodotto. Rivolgersi all'indirizzo riportato sul retro di queste istruzioni.

Soddisfa i requisiti per le caldaie a condensazione ai sensi della legge sugli impianti di riscaldamento.

Il contenuto di ossido di azoto nei gas combusti della caldaia è inferiore a 60 mg/kWh (Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010).

Le caldaie appartengono alla classe meno inquinante prevista dalle norme tecniche EN 677.

N° certificato CE	CE-0085BR0453
Categorie gas	$II_{2HM\,3\,B/P}$
Certificazioni conseguite di tipo	C_{13}, C_{33}, C_{43}, C_{53}, C_{63}, C_{83}, C_{93}, B_{23}, B_{33}

Tab. 2

3.3 Panoramica dei tipi di gas utilizzabili

Indicazioni sui gas di prova con sigla e tipo di gas sec. EN 437:

Sigla	Indice di Wobbe (W_S) (15 °C)	Famiglia di gas
23	12,7-15,2 kWh/m^3	Gas metano gruppo 2H/2M
31	20,2-24,3 kWh/m^3	GPL

Tab. 3

3.4 Targhetta identificativa di caldaia

La targhetta dati si trova all'interno del serbatoio a sinistra in alto (→figura 3, [47], pagina 10).

Sulla targhetta sono riportati i dati della potenza dell'apparecchio, i dati di omologazione e il numero di serie.

3.5 Descrizione apparecchi

- Apparecchio per installazione a pavimento indipendente dalle dimensioni del locale
- **Attivazione intelligente del circolatore riscaldamento con collegamento a una centralina climatica**
- **Circolatore sanitario interno di carico serbatoio con classe di efficienza energetica A**
- Modulo Heatronic 3 con display multifunzione e possibilità di integrare un modulo BUS a 2 fili
- Cavo elettrico di alimentazione 230 VAC
- Display
- Accensione elettronica
- Modulazione continua della potenza
- Gruppo gas completo di dispositivi di sicurezza munito di due elettrovalvole di sicurezza ed una di modulazione con controllo elettronico della tenuta, totale sicurezza del gruppo tramite Heatronic
- Non è necessaria una portata d'acqua minima nel circuito riscaldamento
- Idonea per l'abbinamento ad impianti a pavimento (bassa temperatura)
- Possibilità di collegare un tubo doppio per i gas di scarico/aria di combustione Ø 60/100 oppure Ø 80/125
- Ventilatore modulante
- Bruciatore a premiscelazione
- Sensore NTC e selettore per l'impostazione della temperatura d'acqua calda sanitaria
- Sensore NTC e selettore di temperatura lato riscaldamento
- Termostato limite di sicurezza in bassa tensione (24V)
- **Circolatore di riscaldamento in classe di efficienza energetica A modulante:**
  - 2 curve caratteristiche a prevalenza proporzionale
  - 3 curve caratteristiche a prevalenza costante
  - impostabile a 7 livelli
  - funzione antibloccaggio circolatore
- Valvola di sicurezza, manometro, vaso di espansione
- Limitatore di temperatura gas combusti (120 °C)
- Apparecchio funzionante con priorità sul lato sanitario
- Scambiatore di calore sanitario a piastre
- Serbatoio ad accumulo stratificato con due sonde di temperatura (NTC1 e NTC2) e rubinetto di scarico
- Serbatoio realizzato in acciaio smaltato
- Tubazioni acqua fredda/acqua calda senza rame
- Isolamento termico in espanso rigido su tutti i lati del bollitore
- Anodo di protezione al magnesio controllabile dall'esterno

3.6 Accessori

Di seguito viene proposto un elenco degli accessori per la caldaia. Nel nostro catalogo generale è presente una panoramica completa di tutti gli accessori disponibili.

- Condotti per aspirazione/scarico combusti
- Centraline climatiche, ad es. FW 120, FW 200
- Cronotermostati ambiente modulanti, ad es. FR 120
- Controlli remoti FB 100, FB 10
- KP 130 (Pompa di sollevamento condensa)
- NB 100 (Neutralizzatore per condensa)
- Gruppo di ingresso/sicurezza acc. 429 o 430 (in AFS)
- Rubinetti di mandata, ritorno (con scarico impianto) e rubinetto gas, acc. 862
- Accessorio n. 885 (Sifone di scarico)
- Collegamento sinistro n. 1519
- Collegamento destro n. 1521
- Collegamento verticale n. 1523

3.7 Dimensioni e distanze minime (mm)

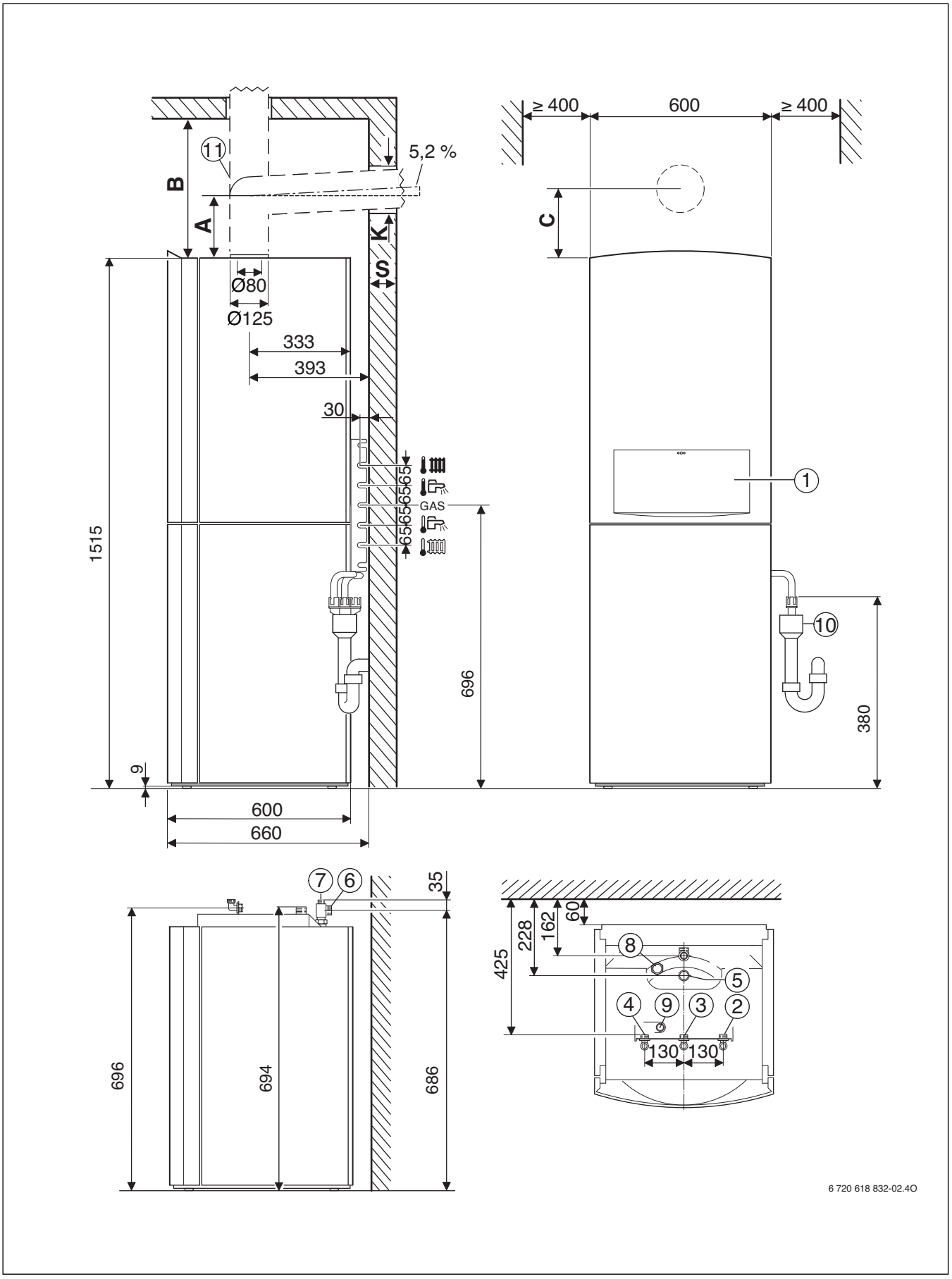

Fig. 2

Legenda figura 2:

[1] Sportello pannello commandi
[2] Ritorno riscaldamento G ¾
[3] Gas G ¾
[4] Mandata riscaldamento G ¾
[5] Entrata acqua fredda G 1
[6] Uscita acqua calda sanitaria G ¾
[7] Ricircolo sanitario G ½
[8] Collegamento circolatore sanitario interno di carico serbatoio (ritorno ACS allo scambiatore sanitario a piastre)
[9] Collegamento arrivo acqua calda sanitaria (da scambiatore sanitario a piastre)
[10] Sifone di scarico (accessorio)
[11] Accessori per aspirazione/scarico

A Distanza dal bordo superiore dell'apparecchio all'asse dell'accessorio per aspirazione/scarico orizzontale
B Distanza dal bordo superiore dell'apparecchio al soffitto
C Distanza dal bordo superiore dell'apparecchio al foro (aspirazione/scarico a parete)
K Diametro foro (aspirazione/scarico a parete)
S Spessore della parete

Spessore della parete S	Foro K [mm] per Ø accessorio di aspirazione/scarico [mm]			
	Ø 60	Ø 80	Ø 60/100	Ø 80/125
15 - 24 cm	90	110	130	155
24 - 33 cm	95	115	135	160
33 - 42 cm	100	120	140	165
42 - 50 cm	105	145	145	170

Tab. 4 Spessore della parete S (fig. 2) in relazione al diametro dell'accessorio per aspirazione/scarico K (fig. 2)

Accessorio per aspirazione/scarico orizzontale		A [mm]	C[1)] [mm]
	Ø 80/80 mm sdoppiatore Ø 80/80 mm, curve 90° Ø 80 mm	208	228
	Ø 80 mm adattatore di collegamento da Ø 80/125 mm,curva 90° Ø 80 mm	150	170
	Ø 80 mm adattatore di collegamento a caldaia Ø 80/125 mm provvisto di griglia ingresso aria e scarico combusti, curva 90° Ø 80 mm	205	225
	Ø 60/100 mm curva di collegamento a caldaia Ø 60/100 mm	82	102
	Ø 80/125 mm curva di collegamento a caldaia Ø 80/125 mm	110	130

Tab. 5 Distanze A e C (fig. 2) in base all'accessorio per aspirazione/scarico

1) In caso di sistema di aspirazione/scarico laterale, la misura C deve essere calcolata tenendo conto della pendenza del 5,2% del condotto si aspirazione/scarico.

Accessorio per aspirazione/scarico verticale		B [mm]
	Ø 80/125 mm adattatore di collegamento a caldaia Ø 80/125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm adattatore di collegamento a caldaia da Ø 80/125 mm a Ø 60/100 mm	≥ 250
	Ø 80/80 mm sdoppiatore da Ø 80/125 mm a Ø 80/80 mm	≥ 310
	Ø 80 mm adattatore di collegamento da Ø 80/125 mm a Ø 80 mm con alimentazione aria comburente	≥ 310

Tab. 6 Misura B (fig. 2) in base all'accessorio per aspirazione/scarico

3.8 Struttura dell'apparecchio

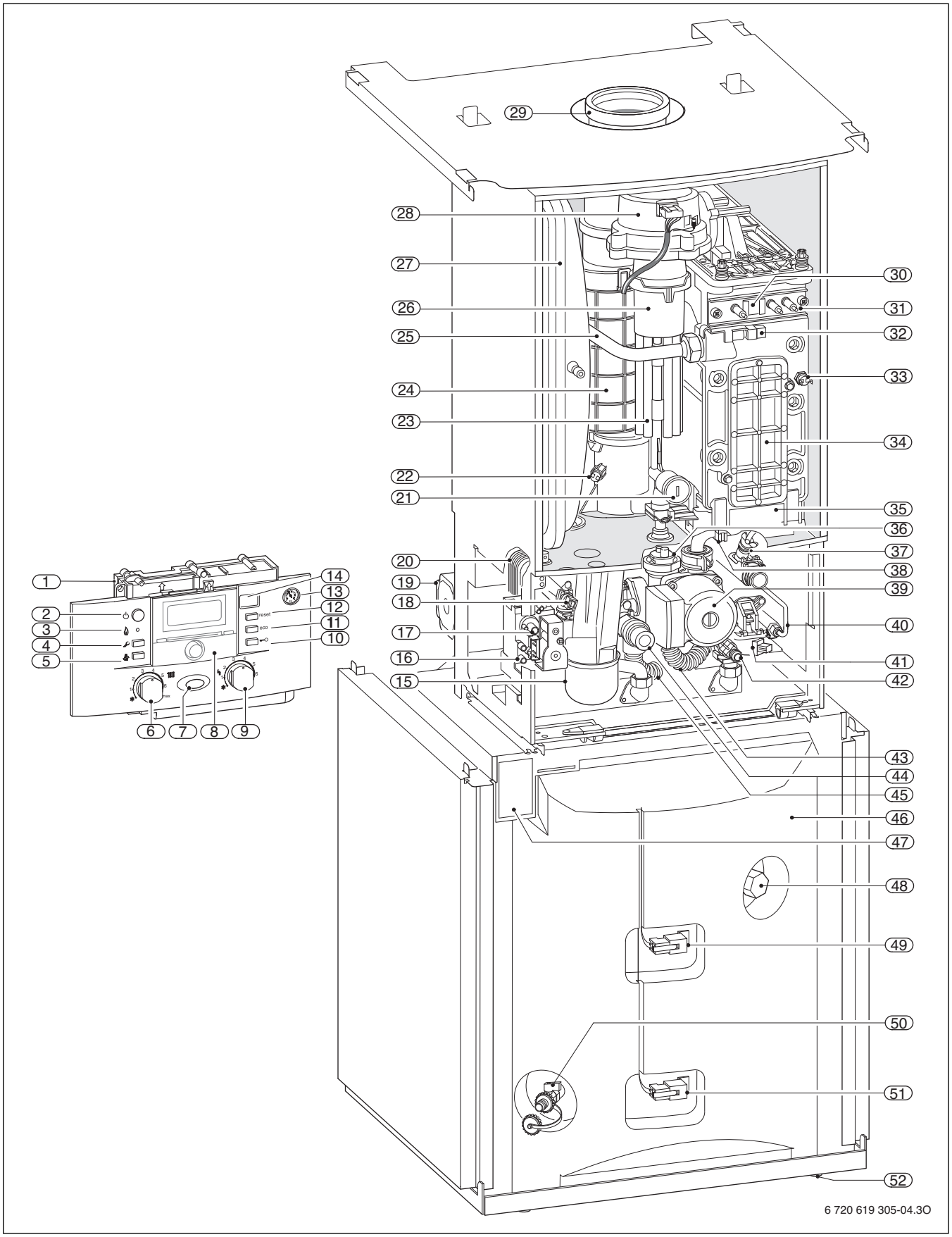

Fig. 3

Legenda figura 3:

[1] Pannello elettronico di comando (Heatronic 3)
[2] Interruttore principale
[3] Spia di segnalazione bruciatore acceso
[4] Tasto servizio tecnico
[5] Tasto funzione «spazzacamino»
[6] Selettore temperatura di mandata riscaldamento
[7] Spia di segnalazione acceso/spento ed anomalie
[8] Alloggiamento centralina climatica (accessorio)
[9] Selettore temperatura acqua calda sanitaria
[10] Tasto funzione «blocco tasti»
[11] Tasto funzione «eco»
[12] Tasto di sblocco «reset»
[13] Manometro
[14] Display digitale multifunzione
[15] Sifone di scarico condensa
[16] Raccordo gas per misurazione pressione dinamica, in ingresso
[17] Vite di regolazione della minima portata gas
[18] Sensore NTC acqua calda sanitaria
[19] Circolatore sanitario interno di carico serbatoio
[20] Scambiatore di calore secondario (sanitario, a piastre)
[21] Valvola di regolazione gas (portata massima)
[22] Limitatore di temperatura combusti
[23] Tubo di aspirazione aria comburente
[24] Condotto di scarico gas combusti
[25] Mandata riscaldamento
[26] Miscelatore aria/gas
[27] Vaso di espansione
[28] Ventilatore
[29] Raccordo di scarico gas combusti
[30] Finestrella d'ispezione
[31] Elettrodi di accensione e ionizzazione
[32] Sensore NTC temperatura di mandata
[33] Limitatore di temperatura scambiatore principale
[34] Sportello per ispezione/pulizia scambiatore principale
[35] Convogliatore prodotti della combustione e condensa
[36] Disaeratore automatico (circuito di riscaldamento)
[37] Valvola di sfiato (acqua calda)
[38] Sensore NTC temperatura di ritorno
[39] Circolatore riscaldamento
[40] Rubinetto di riempimento (circuito riscaldamento)
[41] Valvola a 3 vie
[42] Rubinetto di scarico (circuito di riscaldamento)
[43] Tubo scarico condensa (dal sifone interno)
[44] Valvola di sicurezza 3 bar (circuito di riscaldamento)
[45] Tubo di scarico valvola di sicurezza riscaldamento
[46] Serbatoio ad accumulo acqua calda
[47] Targhetta identificativa caldaia
[48] Anodo di protezione
[49] Sonda di temperatura del serbatoio ad accumulo (NTC 2)
[50] Rubinetto di scarico impianto (lato ACS)
[51] Sonda di temperatura del serbatoio ad accumulo (NTC 1)
[52] Piedini di regolazione

3.9 Schema elettrico

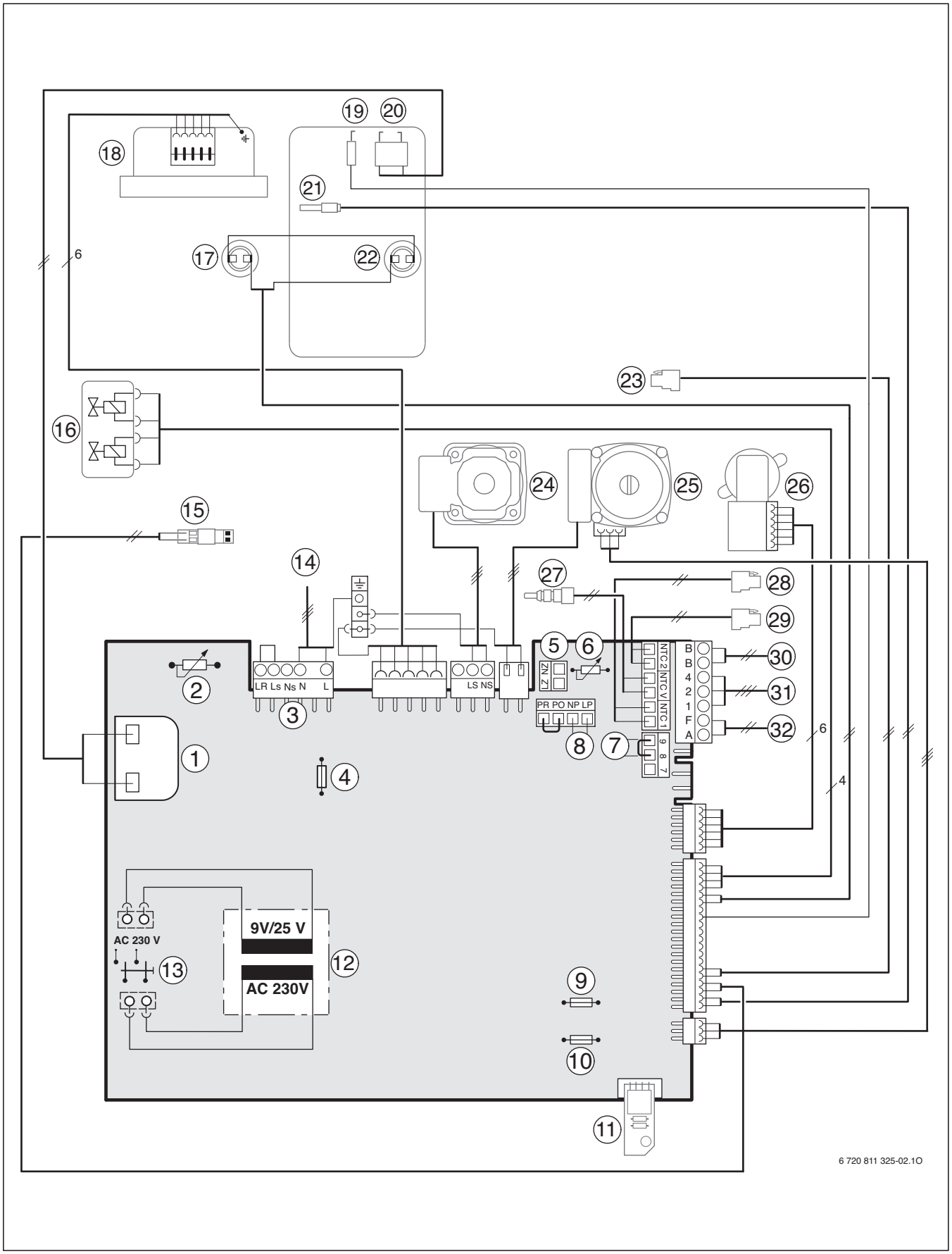

Fig. 4

Legenda figura 4:

[1] Trasformatore di accensione
[2] Selettore temperatura di mandata riscaldamento
[3] Morsettiera 230 V AC
[4] Fusibile T 2,5 A (230 V AC)
[5] Collegamento circolatore di rilancio per riscaldamento esterno alla caldaia (circuito primario)
[6] Selettore temperatura acqua calda sanitaria
[7] Morsetti per collegamento termostato TB1 per impianti a pannelli (24 V DC)
[8] Collegamento pompa di ricircolo sanitario[1)] o circolatore esterno per circuito ad acqua non miscelata (circuito secondario)[1)]
[9] Fusibile T 0,5 A (5 V DC)
[10] Fusibile T 1,6 A (24 V DC)
[11] Chiave di codifica
[12] Trasformatore
[13] Interruttore principale
[14] Cavo di collegamento
[15] Morsetti di collegamento per sensore NTC di mandata presente sull'eventuale compensatore idraulico (HW...)
[16] Gruppo gas
[17] Limitatore di temperatura combusti
[18] Ventilatore
[19] Elettrodo di ionizzazione
[20] Elettrodi di accensione
[21] Sensore NTC temperatura di mandata
[22] Limitatore di temperatura scambiatore principale
[23] Sensore NTC temperatura di ritorno
[24] Circolatore sanitario interno di carico serbatoio
[25] Circolatore riscaldamento
[26] Valvola a 3 vie
[27] Sensore NTC acqua calda sanitaria
[28] Sonda di temperatura del serbatoio ad accumulo (NTC 1)
[29] Sonda di temperatura del serbatoio ad accumulo (NTC 2)
[30] Morsetti per collegamento modulo BUS, ad es. centralina climatica
[31] Morsetti per collegamento TR100, TR200, TRQ 21, TRP 31
[32] Morsetti per collegamento sonda esterna

1) Impostare la funzione di servizio 5.E, → pag. 44.

3.10 Dati tecnici

		SVB C 30/100-4 M		
	Unità	**Gas metano**	**Propano**	**Butano**
Potenza termica nominale (P_{max}) 40/30 °C	kW	30,6	30,6	34,8
Potenza termica nominale (P_{max}) 50/30 °C	kW	30,5	30,5	34,7
Potenza termica nominale (P_{max}) 80/60 °C	kW	29,4	29,4	33,5
Portata termica nominale (Q_{max}) riscaldamento	kW	30,0	30,0	34,1
Potenza termica minima (P_{min}) 40/30 °C	kW	7,1	11,7	13,3
Potenza termica minima (P_{min}) 50/30 °C	kW	7,1	11,7	13,2
Potenza termica minima (P_{min}) 80/60 °C	kW	6,4	10,6	12,1
Portata termica minima (Q_{min}) riscaldamento	kW	6,5	10,8	12,3
Potenza termica nominale (P_{nW}) (sanitario)	kW	30,5	30,5	34,7
Portata termica nominale (Q_{nW}) (sanitario)	kW	30,0	30,0	34,1
Rendimento termico utile alla potenza nominale 40/30 °C	%	103,0	103,0	103,0
Rendimento termico utile alla potenza nominale 50/30 °C	%	102,0	102,0	102,0
Rendimento termico utile alla potenza nominale 80/60 °C	%	98,5	98,5	98,5
Rendimento termico utile al 30 % del carico nominale 40/30 °C	%	109,0	109,0	109,0
Rendimento termico utile al 30 % del carico nominale 50/30 °C	%	108,0	108,0	108,0
Rendimento termico utile al 30 % del carico nominale 80/60 °C	%	98,5	98,5	98,5
Valore di allacciamento gas				
Metano H/M (H_{iS} = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,2	-	-
GPL (PCI = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	2,3	2,3
Pressione dinamica del gas				
Gas metano H/M	mbar	17 - 25	-	-
GPL	mbar	-	37	28-30
Vaso di espansione				
Pressione di precarica	bar	0,75	0,75	0,75
Capacità totale	l	12	12	12
Parametri di combustione				
Portata dei combusti alla potenza nominale massima/minima	g/s	13,5/3,2	13,1/4,9	13,2/4,9
Temperatura combusti 80/60 °C alla potenza nominale massima/minima	°C	72/55	72/55	72/55
Temperatura combusti 40/30 °C alla potenza nominale massima/minima	°C	56/32	56/32	56/32
Prevalenza residua all'impianto	Pa	80	80	80
CO_2 a potenza termica nominale max.:	%	9,4	10,8	12,4
CO_2 a potenza termica nominale min.:	%	8,6	10,5	12,0
Gruppo valori gas combusti secondo G 636		G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
Classe NO_x		5	5	5
Perdite termiche				
Al camino con bruciatore acceso	Pf %	2,0	2,0	2,0
Al camino con bruciatore spento	Pfbs %	0,4	0,4	0,4
Verso l'ambiente tramite l'involucro	Pd %	0,75	0,75	0,75
Condensa				
Portata condensa max. (t_R = 30 °C)	l/h	2,4	2,4	2,4
Valore pH condensa		4,8	4,8	4,8
Informazioni generali				
Tensione elettrica	AC ... V	230	230	230
Frequenza	Hz	50	50	50
Potenza elettrica assorbita riscaldamento	W	126	126	126
Massima potenza assorbita in modalità ACS	W	153	153	153
Potenza elettrica assorbita riscaldamento	W	163	163	163
Indice di efficienza energetica (EER) circolatore riscaldamento	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Classe valore limite CEM	-	B	B	B
Livello acustico	≤ dB(A)	38	38	38
Grado di protezione	IP	X4D	X4D	X4D
Temperatura di mandata massima	°C	ca, 90	ca, 90	ca, 90
Pressione massima ammessa di esercizio (P_{MS}) (riscaldamento)	bar	3	3	3
Temperature ammesse per l'ambiente d'installazione	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Contenuto d'acqua lato riscaldamento	l	3,5	3,5	3,5

Tab. 7

3.11 Dati tecnici con serbatoio ad accumulo

		SVB C 30/100-4 M
Capacità totale accumulo	l	101
Temperatura di erogazione	°C	40 - 70
Portata max	l/min	13
Portata specifica sec. EN 625 (D)	l/min	27,7
Perdite termiche kWh per giorno[1)]	kWh/d	1,25
Pressione massima d'esercizio (P_{MW})	bar	10
potenza continua massima con: - t_V = 75 °C e t_{Sp} = 45 °C	l/h	748
conforme a DIN 4708 - t_V = 75 °C e t_{Sp} = 60 °C	l/h	515
Tempo di riscaldamento minimo da t_K = 10 °C a t_{Sp} = 60 °C con t_V = 75 °C	Min.	17
Coefficiente di prestazione massimo[2)] in base a DIN 4708 con t_V = 75 °C (massima potenza di carico serbatoio)	N_L	2,8
Peso (netto)	kg	113

Tab. 8

1) Valore comparativo di norma: le perdite in kW, esterne al serbatoio/bollitore, non sono considerate.

2) Il Coefficiente di prestazione massimo N_L indica il numero di appartamenti con 3,5 persone che devono essere completamente riforniti, con una normale vasca da bagno e due ulteriori punti di prelievo. N_L è stato determinato in base a DIN 4708 con t_{Sp} = 60 °C, t_Z = 45 °C , t_K = 10 °C e con la massima potenza trasmissibile.

[t_V] = temperatura di mandata
[t_{Sp}] = temperatura del serbatoio ad accumulo
[t_K] = temperatura d'ingresso acqua fredda sanitaria

3.12 Composizione condensa mg/l

Ammonio	1,2	Nichel	0,1
Piombo	≤ 0,01	Mercurio	≤ 0,0001
Cadmio	≤ 0,001	Solfato	1
Cromo	≤ 0,005	Zinco	≤ 0,015
Idrocarburi alogenati	≤ 0,002	Stagno	≤ 0,01
Idrocarburi	0,015	Vanadio	≤ 0,001
Rame	0,028	Valore pH	4,8

Tab. 9

4 Leggi e normative

Per l'installazione e l'utilizzo della caldaia, attenersi a tutte le leggi e normative vigenti, con particolare riferimento a eventuali disposizioni emanate dalle autorità locali.

5 Sistemi di aspirazione/scarico

5.1 Accessori consentiti per il sistema di aspirazione/scarico

L'accessorio per aspirazione/scarico è parte integrante dell'omologazione CE. Per questo motivo è obbligatorio l'utilizzo di accessori originali. Sono disponibili:

- accessori per il sistema di aspirazione/scarico di tipo concentrico Ø 60/100 mm
- accessori per il sistema di aspirazione/scarico di tipo concentrico Ø 80/125 mm
- accessori per il sistema di aspirazione/scarico con condotto singolo Ø 60 mm
- accessori per il sistema di aspirazione/scarico con condotto singolo Ø 80 mm
- accessori per il sistema di aspirazione/scarico di tipo sdoppiato Ø 80 mm

Le denominazioni e i numeri d'ordine dei componenti di questi accessori sono riportati nel catalogo generale.

5.2 Condizioni di montaggio

5.2.1 Indicazioni basilari

- ▶ Osservare le istruzioni per l'installazione degli accessori per aspirazione/scarico.
- ▶ Osservare le dimensioni per l'installazione dell'accessorio per aspirazione/scarico.
- ▶ Ingrassare le guarnizioni sui manicotti degli accessori per aspirazione/scarico con grasso privo di solventi.
- ▶ Spingere gli accessori per aspirazione/scarico nei manicotti fino alla battuta.
- ▶ Posare le sezioni orizzontali con pendenza di 3‰ (= 5,2 %, 5.2 cm al metro) in direzione di flusso dei gas combusti.
- ▶ In locali umidi isolare la tubazione dell'aria comburente.
- ▶ Realizzare le aperture di ispezione in punti facilmente accessibili.

5.2.2 Disposizione delle aperture di ispezione

- In caso di lunghezze dei condotti di scarico combusti fino a 4 metri è sufficiente una sola apertura di ispezione.
- Nelle sezioni orizzontali/nei raccordi deve essere prevista almeno un'apertura di ispezione. La distanza massima tra le aperture di ispezione è di 4 m. Disporre le aperture di ispezione sulle curve ad un angolo maggiore di 45°.
- Lungo tratti orizzontali, in generale è sufficiente una sola apertura di ispezione quando
  - la sezione orizzontale, prima dell'apertura di ispezione, non è più lunga di 2 m **-e nel contempo-**
  - l'apertura di ispezione, nella sezione orizzontale, è ad una distanza di massimo 3 m dalla parte verticale **-e nel contempo-**
  - non si trovano più di due curve nella sezione orizzontale prima dell'apertura di ispezione.
- L'apertura di ispezione inferiore, su un condotto verticale dei gas combusti, può essere disposta come indicato di seguito:
  - nella parte verticale del condotto gas combusti, subito dopo il primo accessorio collegato alla caldaia **-oppure-**
  - subito dopo un eventuale cambio di direzione in verticale, ad una distanza massima di 0,3 m dalla prima curva di spostamento **-oppure-**
  - lungo il tratto orizzontale del condotto, alla distanza massima di 1 m dalla curva che si immette nella parte verticale del condotto.
- I condotti o sistemi di aspirazione/scarico che non possono essere puliti dalla base o dalla sommità, devono avere una ulteriore apertura di ispezione superiore fino a 5 metri al di sotto del terminale. Le parti verticali dei condotti, che presentano un passaggio obliquo superiore a 30° tra l'asse e le verticali, necessitano di un'apertura d'ispezione ad una distanza di max. 0,3 m dai punti a gomito.
- Con sezioni verticali può essere evitata l'apertura di ispezione superiore quando:
  - il condotto verticale è inclinato al massimo di 30° **-e nel contempo-**
  - l'apertura di ispezione inferiore non è installata a oltre 15 m di distanza dallo sbocco.

5.2.3 Aspirazione/scarico nel cavedio

Requisiti dello scarico dei gas combusti

- Al sistema di aspirazione/scarico nel cavedio può essere collegata solo una caldaia.
- Quando il condotto viene inserito in un cavedio esistente, le eventuali aperture di raccordo presenti devono essere chiuse ermeticamente con materiale costruttivo compatibile.
- Il cavedio deve essere costituito da materiale da costruzione ignifugo indeformabile e deve avere un tempo di resistenza al fuoco di almeno 90 minuti. In edifici con altezza ridotta è sufficiente un tempo di resistenza al fuoco di 30 minuti.

Caratteristiche edilizie del cavedio

- Condotto di scarico dei gas combusti nel cavedio tramite condotto singolo (B_{23}, → fig. 8 e 9):
  - Il locale di posa deve possedere un'apertura verso l'esterno con sezione libera da 150 cm^2 o due aperture con sezione libera da 75 cm^2.
  - Il cavedio in cui passa il condotto combusti dev'essere aerato lungo tutta l'altezza.
  - L'apertura di ingresso della retroventilazione (almeno 75 cm^2) deve essere collocata nel locale di posa delle camere di combustione e coperta con una griglia di aerazione.
- Sistema di aspirazione/scarico tramite cavedio (B_{33}, → fig. 10 e 11):
  - nel locale di posa non è necessaria un'apertura verso l'esterno, se è assicurata una corretta aerazione di 4 m^3 di volume d'aria per ogni kW di potenza termica nominale).
  - Diversamente, il locale di posa deve possedere un'apertura verso l'esterno con sezione libera da 150 cm^2 o due aperture con sezione libera da 75 cm^2.
  - il cavedio in cui passa il condotto combusti dev'essere aerato lungo tutta l'altezza.
  - L'apertura di ingresso della retroventilazione (almeno 75 cm^2) deve essere collocata nel locale di posa delle camere di combustione e coperta con una griglia di aerazione.
- Aspirazione/scarico tramite condotto concentrico nel cavedio (C_{33},→ fig. 12):
  - l'adduzione dell'aria comburente avviene attraverso la fessura anulare del condotto concentrico in sommità del cavedio.
  - Non è necessaria un'apertura verso l'esterno.
  - Non può essere applicata nessuna apertura per la retroventilazione del cavedio. Una griglia di aerazione non è necessaria.
- Adduzione aria comburente attraverso il cavedio in principio di controcorrente (C_{93}, → fig. 14 e 15):
  - l'adduzione dell'aria comburente avviene in controcorrente rispetto al condotto combusti nel cavedio.
  - Non è necessaria un'apertura verso l'esterno.
  - Non può essere applicata nessuna apertura per la retroventilazione del cavedio. Una griglia di aerazione non è necessaria.

Misure del cavedio

▶ Verificare prima del montaggio, che il cavedio rispetti le misure consentite per il tipo di impiego.

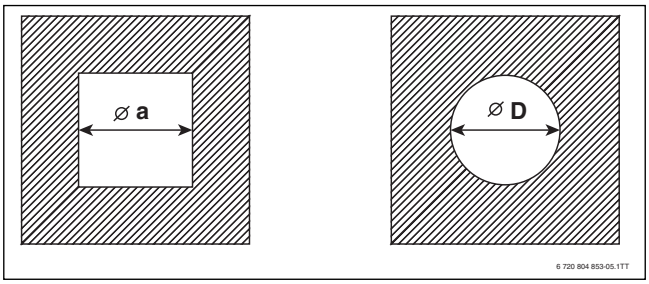

Fig. 5 Cavedio a sezione quadrangolare o circolare

Condotti aspirazione/scarico	a_{min}	a_{max}	D_{min}	D_{max}
Ø 60 mm	100 mm	300 mm	100 mm	300 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 10 Misure del cavedio ammesse

Pulizia dei cavedi e dei condotti aspirazione/scarico esistenti

- Quando il condotto aspirazione/scarico è in un cavedio retroventilato (→ figure 8, 9, 10, 11 e 13) non è necessario eseguire alcuna pulizia.
- Quando l'alimentazione di aria comburente avviene in controcorrente tramite il cavedio (→ figure 14 e 15), il cavedio deve essere pulito.

Utilizzo precedente del cavedio/camino	Pulizia necessaria
Cavedio di ventilazione	Pulizia meccanica
Scarico gas combusti con combustione a gas	Pulizia meccanica
Scarico gas combusti con combustione a gasolio o combustibile solido	Pulizia meccanica; sigillatura della superficie per evitare l'evaporazione (traspirazione) di residui (ad es. zolfo) presenti nel muro perimetrale interno, in cui passa l'aria comburente

Tab. 11 Lavori di pulizia necessari

Per evitare la sigillatura della superficie:

▶ selezionare la modalità di funzionamento mediante aria aspirata dal locale d'installazione.

-oppure-

▶ Aspirare l'aria comburente tramite il tubo aria del sistema concentrico dal cavedio, o tramite sistema sdoppiato, con quindi un tubo aspirante aria comburente dall'esterno.

5.2.4 Aspirazione/scarico verticale

Ampliamento con accessori per sistema di aspirazione/scarico

All'accessorio base di «aspirazione/scarico verticale» possono essere abbinati gli accessori che sono disponibili per questo tipo di soluzione, come ad esempio: prolunghe concentriche o sdoppiate, curve concentriche o sdoppiate (15° - 90°) o tronchetti con ispezione.

Aspirazione/scarico attraverso il tetto

È sufficiente una distanza di 0,4 m tra il terminale del camino e la superficie del tetto, in quanto la potenza termica nominale degli apparecchi riportati è inferiore a 50 kW.

Luogo di posa per aspirazione/scarico

- Disposizione degli apparecchi in un ambiente, in cui al di sopra della copertura si trova solo la capriata del tetto:
  - se per il tetto è richiesta una resistenza al fuoco, il camino verticale, tra il bordo superiore della copertura e la copertura del tetto, deve avere un rivestimento con stessa durata di resistenza al fuoco.
  - Se per la copertura non viene richiesto un tempo di resistenza al fuoco, predisporre un sistema mediante il quale il camino possa attraversare il tetto, ad es. passando da un cavedio in materiale ignifugo indeformabile o in un tubo metallico di protezione (protezione meccanica).
- Se il condotto verticale deve attraversare alcuni piani dell'edificio, esso deve essere installato al di fuori degli ambienti vivibili e fatto passare in un cavedio. Il cavedio deve rispettare una durata di resistenza al fuoco di almeno 90 minuti, negli edifici abitati di bassa altezza, almeno 30 minuti.

Distanze sul tetto

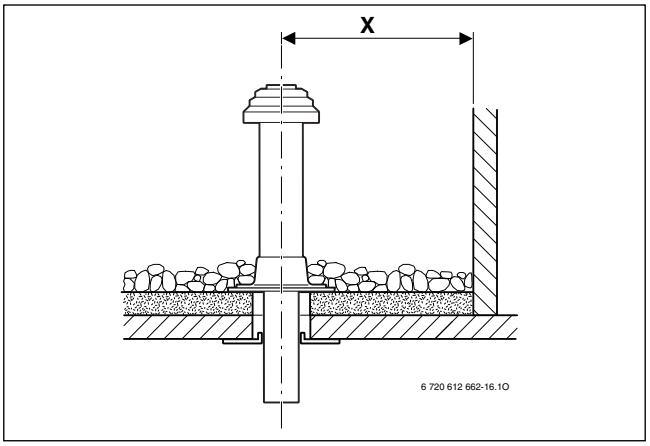

Fig. 6 Distanza con tetto piano

	Materiali da costruzione infiammabili	Materiali da costruzione ignifughi
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 12 Distanza con tetto piano

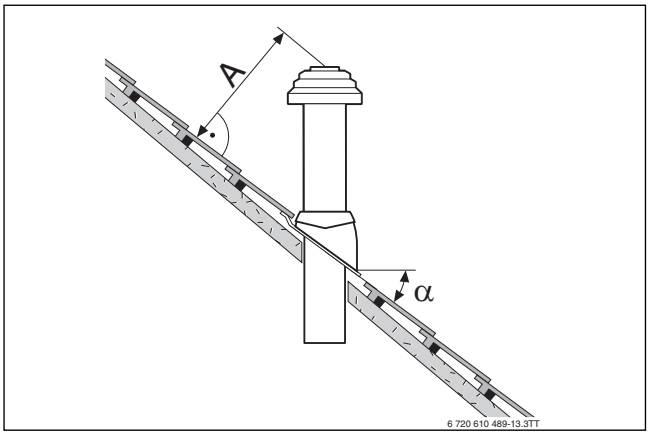

Fig. 7 Distanze ed inclinazione con tetto inclinato

A	≥ 400 mm, in zone soggette a forti precipitazioni nevose ≥ 500 mm
α	25° - 45°, in zone soggette a forti precipitazioni nevose ≤ 30°

Tab. 13 Distanze con tetto inclinato

5.2.5 Aspirazione/scarico orizzontale

Ampliamento con accessori per aspirazione/scarico

All'accessorio base di aspirazione/scarico possono essere abbinati altri accessori come prolunghe concentriche o sdoppiate, curve concentriche o sdoppiate (15° - 90°) e tronchetti con ispezione.

Aspirazione/scarico secondo C_{13} tramite parete esterna

- Attenersi alle distanze minime fra finestre, porte, muri e terminali dei gas combusti.
- Lo sbocco del condotto non deve essere montato in un cavedio sotto il livello terra.

Aspirazione/scarico secondo C_{33} attraverso il tetto

- Con copertura a cura del committente rispettare le misure delle distanze minime.
  È sufficiente una distanza di 0,4 m tra il terminale del camino per aspirazione/scarico e la superficie del tetto, in quanto la potenza termica nominale degli apparecchi indicati è inferiore a 50 kW.
- Lo sbocco deve essere di 1 m al di sopra delle costruzioni presenti sul tetto, oppure dalle aperture verso i locali o dai componenti non protetti mediante materiali infiammabili o lontani da essi di almeno 1,5 m. Sono escluse le coperture del tetto.

5.2.6 Sdoppiatore

Il sistema sdoppiato è possibile utilizzando l' accessorio per aspirazione/scarico «sdoppiatore».

I 2 condotti separati, di aspirazione/scarico sono di Ø 80 mm.

Un esempio di montaggio è rappresentato in fig. 13 a pag. 20.

5.2.7 Aspirazione/scarico sulla facciata

Partendo dalla caldaia, tramite un sistema concentrico, l'aspirazione d'aria avviene subito all'esterno utilizzando una griglia posta sulla sezione «aria». Il condotto combusti prosegue in verticale lungo la facciata fino a superare la copertura del tetto. All'interno dell'edificio sono utilizzabili prolunghe concentriche, curve concentriche (15° - 90°) e tronchetti con ispezione. Sulla facciata sono utilizzabili prolunghe singole, curve singole (15° - 45°) e tronchetti con ispezione.

Un esempio di montaggio è rappresentato in fig. 21 a pag. 22.

5.3 Lunghezze del condotto di aspirazione/scarico

5.3.1 Lunghezze del condotto di aspirazione/scarico consentite

Le lunghezze massime del condotto di aspirazione/scarico consentite sono descritte nella tabella 14.

La lunghezza L (o la somma di L_1, L_2 e L_3) corrisponde alla lunghezza totale del sistema di aspirazione/scarico.

Le curve necessarie nel condotto di aspirazione/scarico (ad esempio la curva sull'apparecchio e le curve di supporto nel cavedio in caso di sistema di aspirazione/scarico B_{23}) sono già considerate nelle lunghezze massime.

- ogni curva a 90° aggiuntiva corrisponde a 2 m.
- ogni curva a 45° o a 15° aggiuntiva corrisponde a 1 m.

Sistema di aspirazione/scarico secondo CEN		**Figure**	**Diametro del condotto**	**Tipo**	**Sezione cavedio**	**Lunghezze massime del condotto consentite**		
						L **$L = L_1+L_2$** **$L = L_1+L_2+L_3$**	**L_2**	**L_3**
Cavedio	B_{23}	8, 9	60 mm	SVB C 30/100-4 M	–	12 m	3 m	–
			80 mm	SVB C 30/100-4 M	–	23 m	3 m	–
	B_{33}	10, 11	Fino al cavedio:60/100 mm Nel cavedio: 60 mm	SVB C 30/100-4 M	–	12 m	3 m	–
			Fino al cavedio:80/125 mm Nel cavedio: 80 mm	SVB C 30/100-4 M	–	23 m	3 m	–
	C_{33}	12	80/125 mm	SVB C 30/100-4 M	–	13 m	3 m	–
	C_{53}	13	Aria da facciata: 60 mm Nel cavedio: 60 mm	SVB C 30/100-4 M	–	8 m	3 m	3 m
			Aria da facciata: 80 mm Nel cavedio: 80 mm	SVB C 30/100-4 M	–	20 m	3 m	3 m
	C_{93}	14, 15	Fino al cavedio:60/100 mm Nel cavedio: 60 mm	SVB C 30/100-4 M	–	8 m	3 m	–
			Fino al cavedio:80/125 mm Nel cavedio: 80 mm	SVB C 30/100-4 M	☐ 120×120 mm	17 m		
					☐ 130×130 mm	23 m		
					☐ ≥ 140×140 mm	24 m		
					○140 mm	22 m		
					○ ≥ 150 mm	24 m		
Verticale	C_{33}	16	60/100 mm	SVB C 30/100-4 M	–	6 m	–	–
			80/125 mm	SVB C 30/100-4 M		15 m		
		17	80/80 mm	SVB C 30/100-4 M		20 m		
Orizzontale	C_{13}	18, 19	60/100 mm	SVB C 30/100-4 M	–	4 m	–	–
			80/125 mm	SVB C 30/100-4 M		15 m		
		20	80/80 mm	SVB C 30/100-4 M		20 m		
Facciata	C_{53}	21	Fino alla facciata: 80/125 mm Lungo la facciata: 80/125 mm	SVB C 30/100-4 M	–	25 m	3 m	–
Sistema collettivo concentrico verticale	C_{43}	22	Fino al cavedio:80/125 mm Nel cavedio: 100 mm	SVB C 30/100-4 M	☐ ≥ 140×200 mm	I dati sulle lunghezze per il sistema collettivo sono riportati al capitolo 5.3.4.		
					○ ≥ 190 mm			

Tab. 14 Panoramica delle lunghezze del condotto di aspirazione/scarico in relazione alla tipologia installativa

5.3.2 Tipologie di aspirazione/scarico secondo CEN

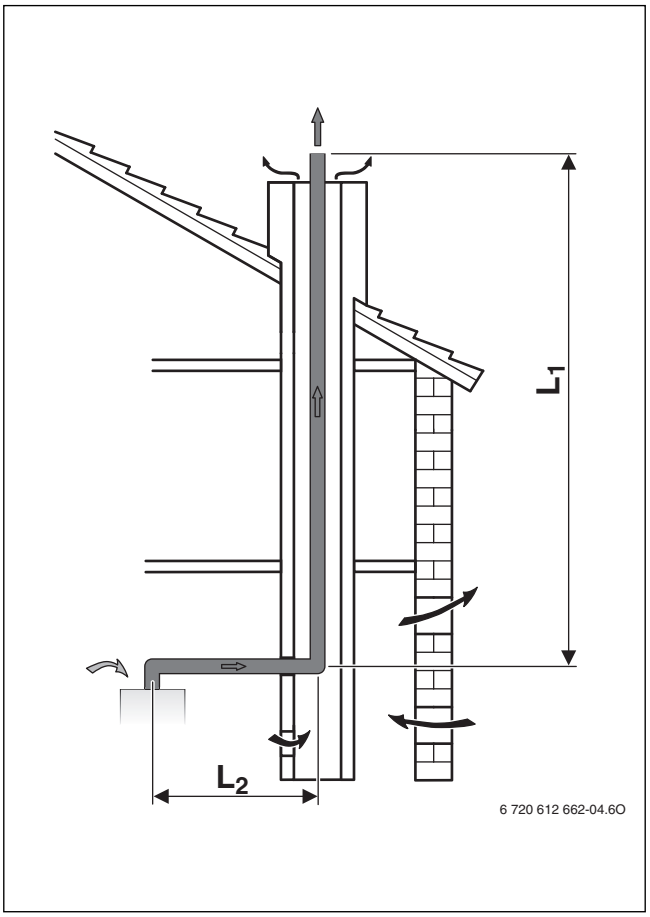

Fig. 8 Sistema di aspirazione/scarico tramite cavedio B_{23}

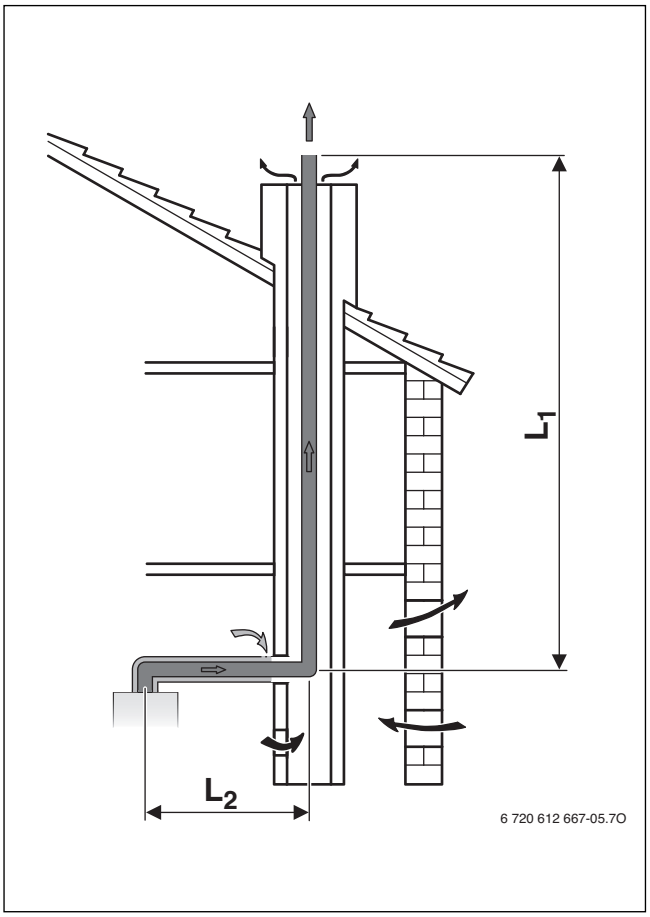

Fig. 10 Sistema di aspirazione/scarico tramite cavedio B_{33}

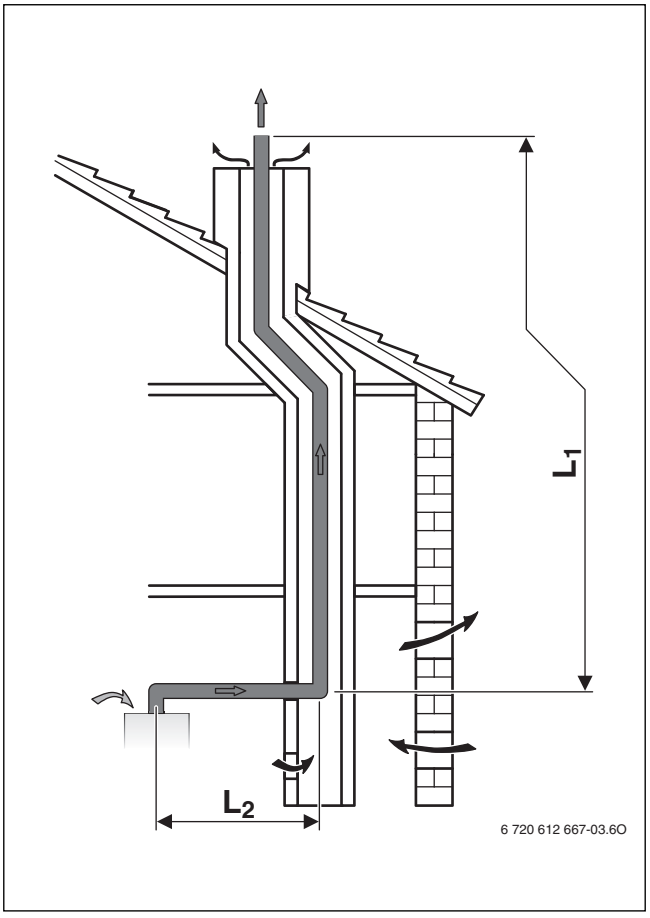

Fig. 9 Sistema di aspirazione/scarico tramite cavedio B_{23}

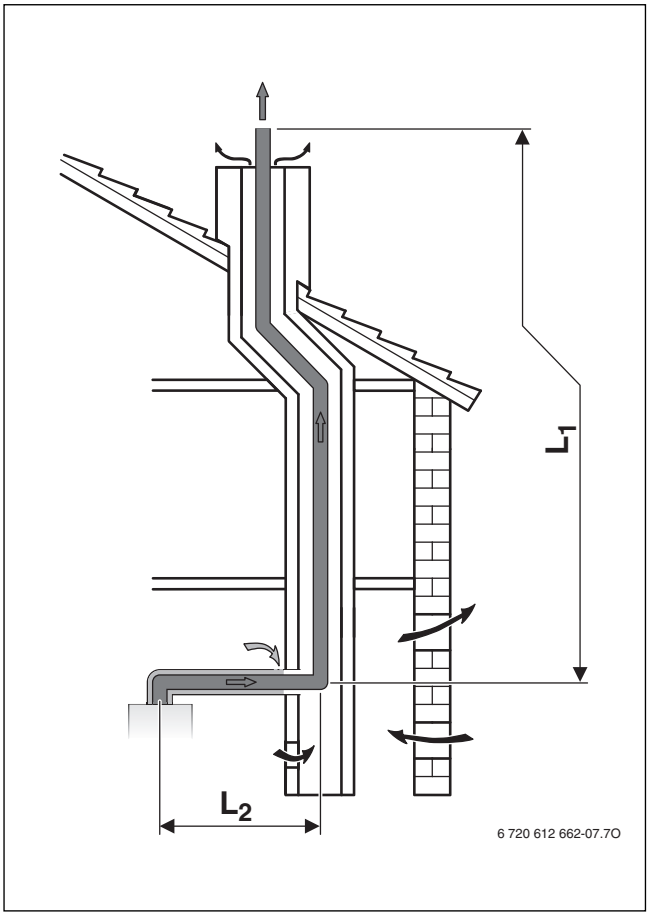

Fig. 11 Sistema di aspirazione/scarico tramite cavedio B_{33}

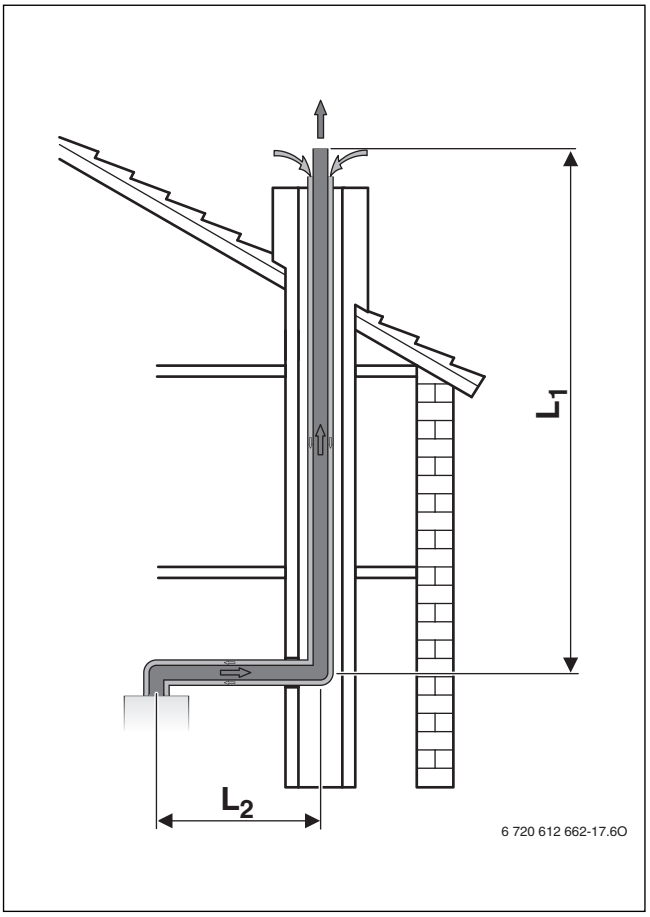

Fig. 12 Sistema di aspirazione/scarico tramite cavedio con condotto concentrico C_{33}

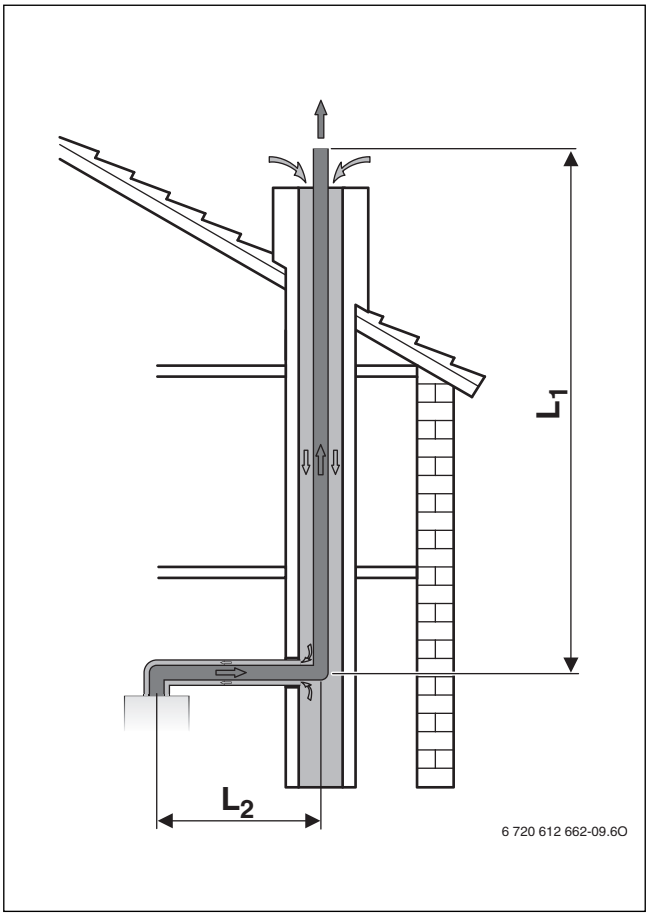

Fig. 14 Sistema di aspirazione/scarico tramite cavedio C_{93}

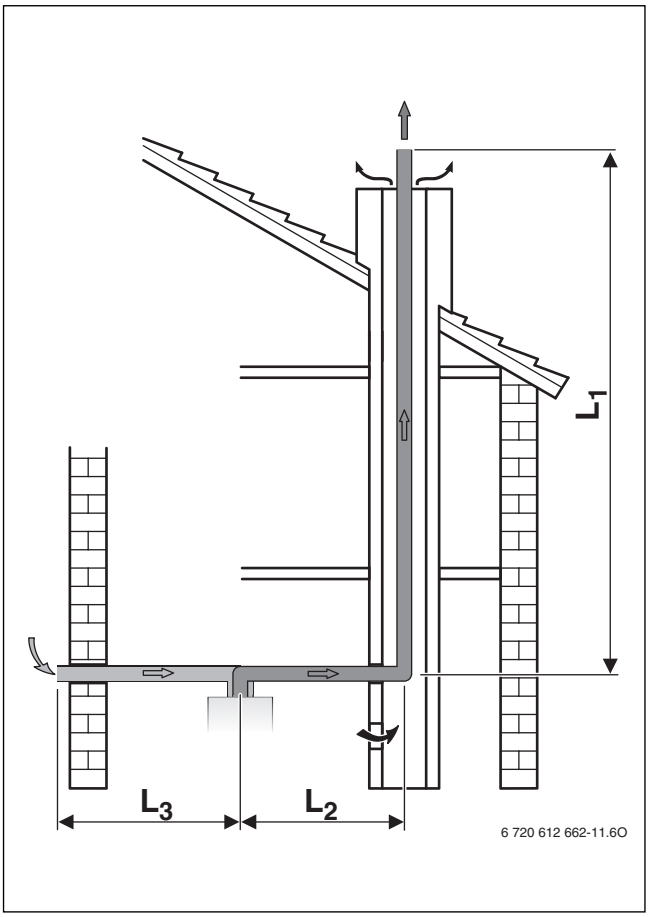

Fig. 13 Sistema di aspirazione/scarico tramite cavedio C_{53}

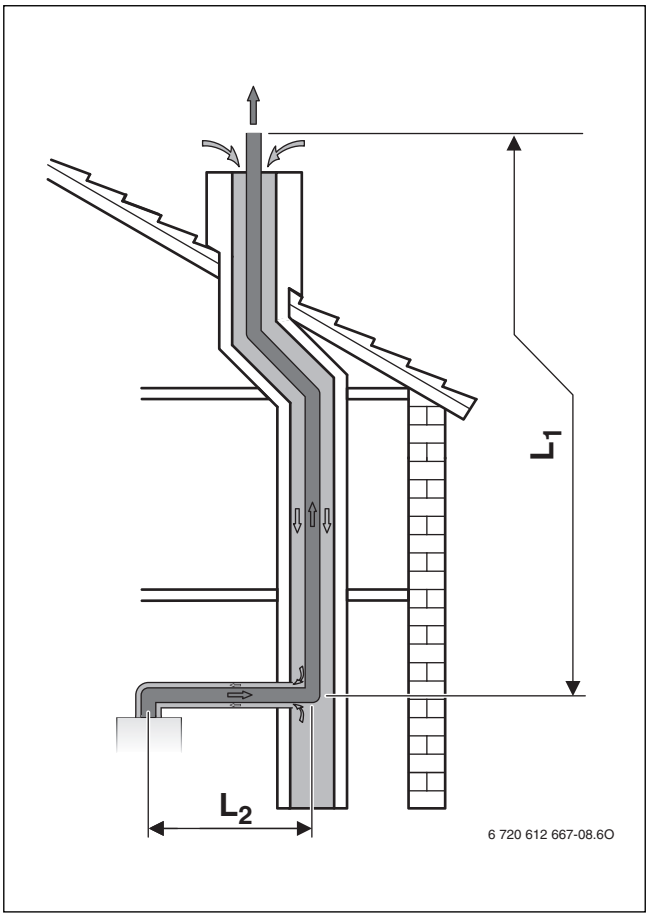

Fig. 15 Sistema di aspirazione/scarico tramite cavedio C_{93}

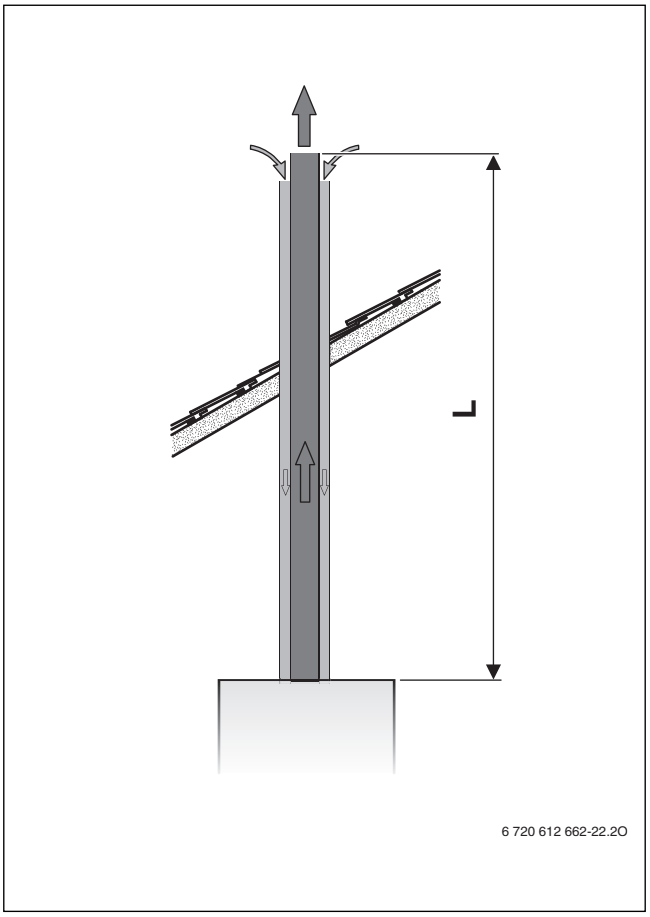

Fig. 16 Sistema di aspirazione/scarico verticale C_{33}

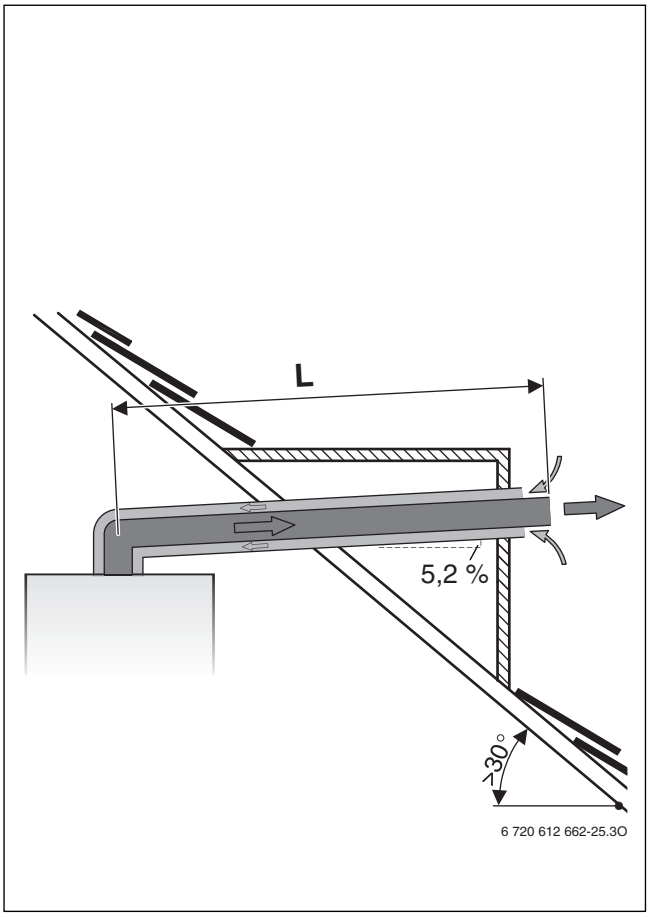

Fig. 18 Sistema di aspirazione/scarico orizzontale C_{13} (Ø 80/ 125 mm)

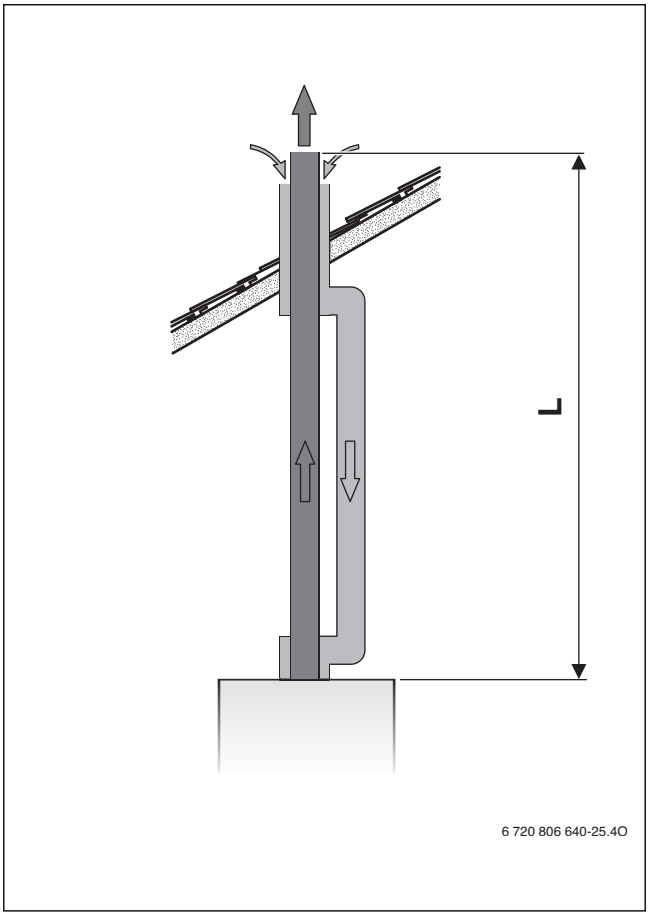

Fig. 17 Sistema di aspirazione/scarico verticale sdoppiato C_{33}

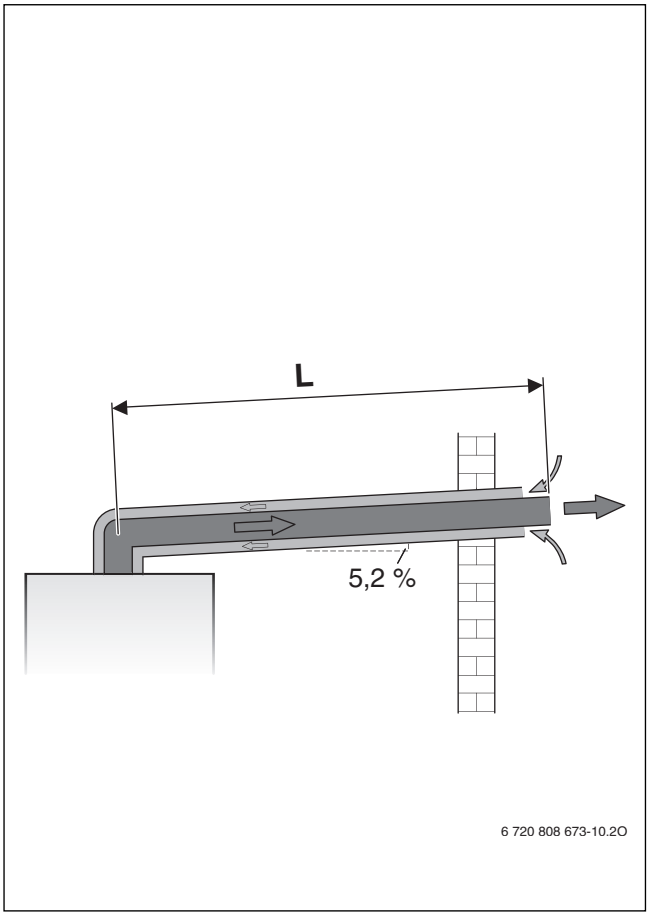

Fig. 19 Sistema di aspirazione/scarico orizzontale C_{13}

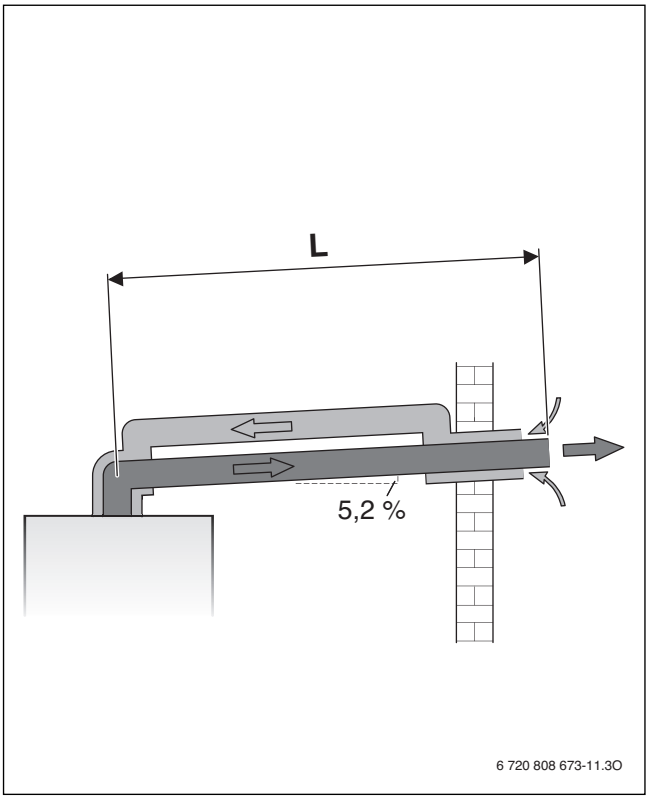

Fig. 20 Sistema di aspirazione/scarico orizzontale sdoppiato C_{13}

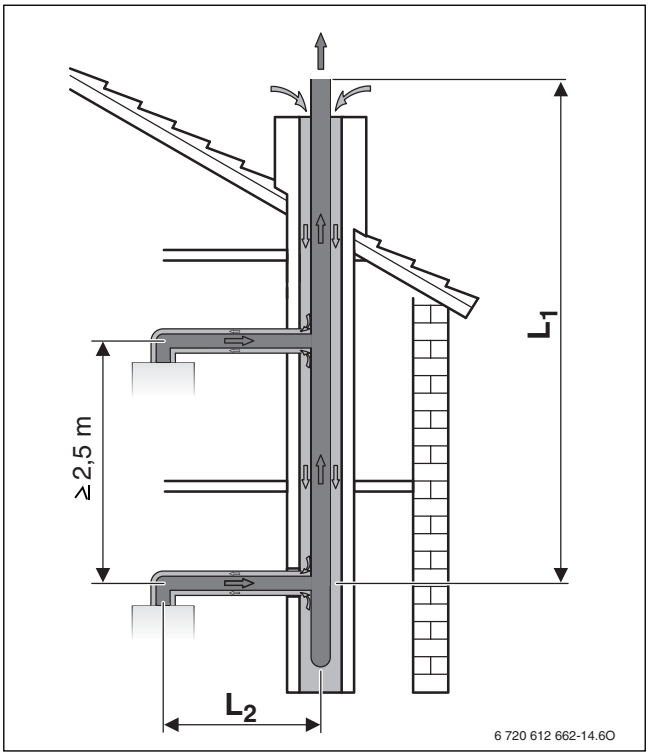

Fig. 22 Sistema di aspirazione/scarico collettivo concentrico C_{43}

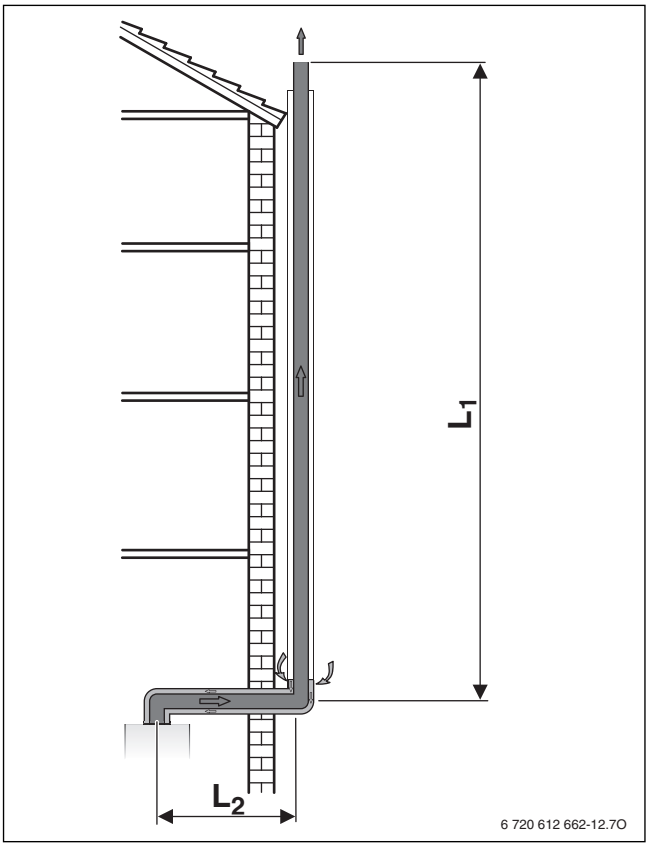

Fig. 21 Sistema di aspirazione/scarico sulla facciata C_{53}

5.3.3 Determinazione delle lunghezze del condotto di aspirazione/scarico per utenza singola

Analisi della situazione di montaggio

- ▶ Determinare in loco le seguenti voci in base alla situazione installativa:
  - Tipo di condotto di aspirazione/scarico
  - Sistema di aspirazione/scarico secondo CEN
  - Apparecchio a gas, a condensazione
  - Lunghezza condotto aspirazione/scarico orizzontale
  - Lunghezza condotto aspirazione/scarico verticale
  - Numero delle curve da 90° nel condotto aspirazione/scarico
  - Numero delle curve da 15°, 30° e 45° nel condotto aspirazione/scarico

Determinazione dei valori caratteristici

- ▶ Determinare i seguenti valori a seconda del tipo di condotto di aspirazione/scarico, del sistema di aspirazione/scarico secondo CEN, della caldaia a gas a condensazione e del diametro del condotto aspirazione/scarico (→ tab. 14):
  - Lunghezza massima totale consentita L
  - Eventuali lunghezze massime consentite in orizzontale L_2 e L_3

Controllare la lunghezza del condotto di aspirazione/scarico orizzontale (eccetto il tratto verticale)

La lunghezza del condotto di aspirazione/scarico orizzontale L_2 deve essere inferiore alla lunghezza massima riportata nella tabella 14.

Inoltre, in caso di sistema di aspirazione/scarico C_{53}: la lunghezza del condotto di aspirazione orizzontale L_3 deve essere inferiore alla lunghezza massima riportata nella tabella 14.

Calcolare la lunghezza totale del condotto L

La lunghezza totale del condotto L si ricava dalla somma delle lunghezze orizzontali e verticali dei condotti (L_1, L_2, L_3) e delle lunghezze delle curve.

Le curve a 90° necessarie sono già considerate nelle lunghezze massime. Ogni curva supplementare deve essere considerata con la sua lunghezza:

- ogni curva a 90° aggiuntiva corrisponde a 2 m.
- ogni curva a 45° o a 15° aggiuntiva corrisponde a 1 m.

La lunghezza totale L deve essere inferiore rispetto alla lunghezza massima riportata nella tabella 14.

Prospetto per il calcolo

Lunghezza del condotto orizzontale L_2		
Lunghezza reale [m]	**Lunghezza massima (dalla Tabella 14) [m]**	**rispettata?**

Tab. 15 Controllo della lunghezza del condotto orizzontale

Lunghezza del condotto di aspirazione orizzontale L_3 (solo C_{53})		
Lunghezza reale [m]	**Lunghezza massima (dalla Tabella 14) [m]**	**rispettata?**

Tab. 16 Controllo della lunghezza del condotto di aspirazione orizzontale

	Quantità	**Lunghezza [m]**	**Somma [m]**
Lunghezza orizzontale	×	=	
Lunghezza verticale	×	=	
Curve da 90°	×	=	
Curve da 45°	×	=	
Lunghezza totale del condotto L			
Lunghezza totale massima del condotto dalla tabella 14			
rispettata?			

Tab. 17 Calcolo della lunghezza totale

Esempio: tipologia di aspirazione/scarico secondo C_{93}

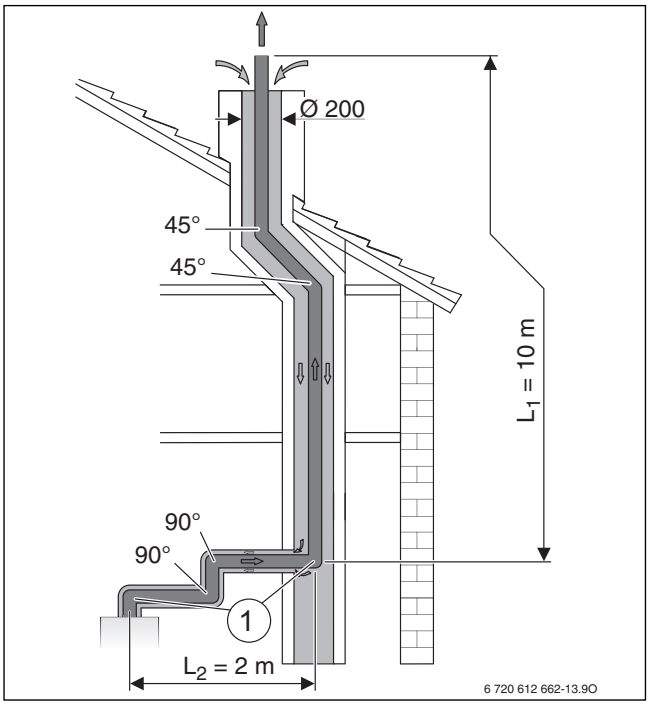

Fig. 23 Tipologia di aspirazione/scarico secondo C_{93}

[1] La curva da 90° sull'apparecchio e la curva di supporto nel cavedio sono già incluse nelle lunghezze massime

L_1 Lunghezza del condotto di scarico verticale

L_2 Lunghezza del condotto di aspirazione/scarico orizzontale

Dalla tipologia rappresentata e dai valori caratteristici per C_{93} nella tab. 14, si ottengono i seguenti valori:

	Fig. 23	**tab. 14**
Sezione cavedio	○ 200 mm	L = 24 m
Lunghezza condotto orizzontale	L_2 = 2 m	L_2 = 3 m
Lunghezza condotto verticale	L_1 = 10 m	–
Curve da 90° supplementari[1)]	2	2 × 2 m
Curve da 45°	2	2 × 1 m

Tab. 18 Valori caratteristici per aspirazione/scarico tramite cavedio secondo C_{93}

1) Le curve da 90° sull'apparecchio e le curve di supporto nel cavedio sono già incluse nelle lunghezze massime.

Lunghezza del condotto orizzontale L_2		
Lunghezza reale [m]	**Lunghezza massima (dalla Tabella 14) [m]**	**rispettata?**
2	3	**o.k.**

Tab. 19 Controllo della lunghezza del condotto orizzontale

	Quantità		**Lunghezza [m]**		**Somma [m]**
Lunghezza orizzontale	1	×	2	=	2
Lunghezza verticale	1	×	10	=	10
Curve da 90°	2	×	2	=	4
Curve da 45°	2	×	1	=	2
Lunghezza totale del condotto L					18
Lunghezza totale massima del condotto dalla tabella 14					24
rispettata?					**o.k.**

Tab. 20 Calcolo della lunghezza totale

5.3.4 Determinazione delle lunghezze del sistema di aspirazione/scarico collettivo

PERICOLO: pericolo di avvelenamento dovuto a gas combusti!
Nel sistema di aspirazione/scarico collettivo non è consentito collegare apparecchi non idonei, i quali possono far fuoriuscire gas combusti nel loro ambiente, durante le loro pause di funzionamento.

- ▶ Collegare solo gli apparecchi ammessi al collegamento del sistema di aspirazione/scarico collettivo.

Il sistema collettivo è possibile solo per gli apparecchi con un potenza massima fino a 30 kW per le funzioni di riscaldamento e di produzione d'acqua calda sanitaria (→ tab. 22).

Curve nella parte concentrica orizzontale	L_2
1 - 2	0,6 m - 3,0 m[1)]
3	0,6 m - 1,4 m[1)]

Tab. 21 Lunghezze dei condotti concentrici orizzontali consentite

1) L_2 < 0,6 m con utilizzo di curve e/o prolunghe metalliche (accessori).

Gruppo		Esempio di apparecchi
HG1	Apparecchi con potenza massima fino a 16 kW	–
HG2	Apparecchi con potenza massima tra 16 kW e 28 kW	–
HG3	Apparecchi con potenza massima tra 28 kW e 30 kW	SVB C 30/100-4 M[1)]

Tab. 22 Raggruppamento degli apparecchi

1) In caso di funzionamento a GPL è necessario limitare la potenza

Numero degli apparecchi	Apparecchi	Lunghezza massima del condotto per gas combusti L_1, nel cavedio
2	**2 × HG1**	21 m
	1 × HG1 **1 × HG2**	15 m
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	**3 × HG1**	21 m
	2 × HG1 **1 × HG2**	15 m
	1 × HG1 **2 × HG2**	
	3 × HG2	12.5 m
	3 × HG3	7 m
4	**4 × HG1**	21 m
	3 × HG1 **1 × HG2**	13 m
	2 × HG1 **2 × HG2**	
	1 × HG1 **3 × HG2**	10.5 m
5	**5 × HG1**	21 m

Tab. 23 Lunghezze dei condotti di scarico verticali consentite

Ogni curva da 15°, 30° o 45° nel cavedio riduce la lunghezza massima del condotto di 1,5 m.

6 Installazione

PERICOLO: deflagrazione!

- ▶ Chiudere il rubinetto del gas prima di effettuare interventi sui componenti conduttori di gas.
- ▶ Al termine di interventi sui componenti conduttori di gas, effettuare una verifica della tenuta.

L'installazione, l'allacciamento al gas, la realizzazione dei condotti di evacuazione dei gas combusti, la messa in funzione ed il collegamento elettrico dell'apparecchio devono essere realizzati esclusivamente da un installatore abilitato (legge 46/90).

AVVERTENZA: pericolo di scottature e danni d'acqua!
Il funzionamento dell'apparecchio senza gruppo di sicurezza danneggia la caldaia.

- ▶ Montare il gruppo di sicurezza n. 429/430 durante l'alimentazione acqua fredda del preparatore.
- ▶ L'apertura dello scarico della valvola di sicurezza non deve essere chiuso.

6.1 Dati importanti

Il contenuto d'acqua nel circuito primario degli apparecchi è inferiore a 10 litri.

- ▶ Attenersi alle normative vigenti nonché alle eventuali disposizioni delle autorità locali, riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combusti.

Impianti a vaso aperto

- ▶ L'apparecchio è idoneo per impianti di riscaldamento con vaso chiuso, gli impianti a vaso aperto devono essere trasformati in impianti a vaso chiuso.

Impianti a circolazione naturale

- ▶ In caso di impianti a circolazione naturale, la caldaia deve essere collegata all'impianto interponendo uno scambiatore di calore acqua/acqua.

Impianto di riscaldamento a pannelli radianti

- ▶ L'apparecchio è idoneo per l'abbinamento ad impianti a pavimento (bassa temperatura).

Tubazioni zincate

Per evitare la formazione di gas:

- ▶ non utilizzare termosifoni e tubi zincati.

Neutralizzatore di condense acide

Se previsto dalle autorità competenti locali:

- ▶ utilizzare il neutralizzatore di condense acide, (acc. NB 100) compatibile con l'impianto realizzato.

Utilizzo di un cronotermostato ambiente

- ▶ In caso d'utilizzo di un cronotermostato ambiente: non montare valvole termostatiche sul radiatore/i del locale dove è installato il cronotermostato.

Sostanze antigelo

Sono ammesse le seguenti sostanze antigelo:

Nome	Concentrazione
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 24

Sostanze anticorrosive

Sono ammesse le seguenti sostanze anticorrosive:

Nome	Concentrazione
Nalco 77381	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %
Copal	1 %

Tab. 25

Precauzioni

Non introdurre nell'impianto liquidi isolanti o solventi.

GPL

Per proteggere l'apparecchio da pressione elevata:

▶ installare un regolatore di pressione con valvola di sicurezza.

6.2 Vaso di espansione

I seguenti diagrammi permettono di valutare approssimativamente se il vaso di espansione incorporato è sufficiente oppure se è necessario un altro vaso di espansione (non per riscaldamento a pavimento).

Per la definizione delle curve sono stati considerati i seguenti dati:

- 1 % di contenuto d'acqua dell'impianto di riscaldamento (prevista in espansione nel vaso) o circa il 20 % della capacità utile, del vaso stesso
- Una differenza di pressione di 0,5 bar rispetto a quella di apertura della valvola di sicurezza
- Pressione di precarica del vaso di espansione pari all'altezza idrostatica dell'impianto
- Pressione d'apertura della valvola di sicurezza: 3 bar

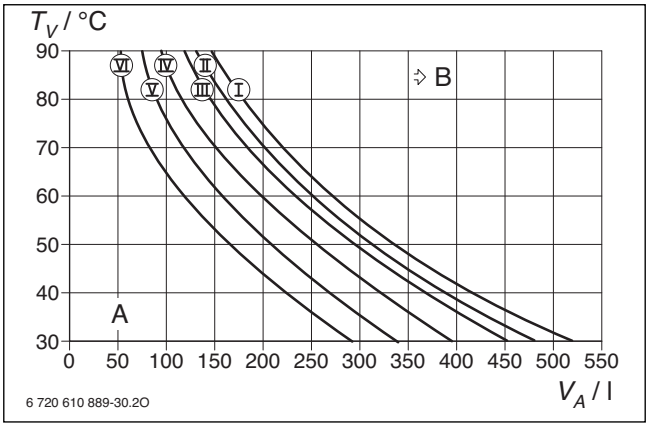

Fig. 24

I Precarica 0,2 bar
II Precarica 0,5 bar
III Precarica 0,75 bar
IV Precarica 1,0 bar
V Precarica 1,2 bar
VI Precarica 1,3 bar
T_V Temperatura di mandata
V_A Contenuto d'acqua del circuito di riscaldamento in litri
A Punto di lavoro del vaso di espansione (zona tratteggiata)
B Punto in cui è necessario un vaso di espansione supplementare

▶ Nella zona limite «B»: rilevare la precisa dimensione del vaso conforme alla norma.

▶ Se il punto di intersezione risulta essere posizionato a destra della curva di lavoro (I) é necessario inserire nell'impianto un vaso di espansione supplementare.

6.3 Scegliere il luogo di installazione

Norme per il locale d'installazione

Attenersi alle leggi ed alle normative vigenti nonché alle eventuali disposizioni delle autorità locali, riguardanti l'installazione di apparecchi a gas e l'evacuazione dei gas combusti.

▶ Per impianti con potenzialità inferiore a 35 kW fare riferimento alle Norme UNI 7129 e UNI 7131 e loro modifiche od aggiornamenti.

▶ Attenersi alle istruzioni di installazione degli accessori di aspirazione/scarico per quanto riguarda le loro misure d'ingombro.

Aria comburente

Per evitare fenomeni di corrosione l'aria comburente non deve essere contaminata da sostanze aggressive.

Sono considerati fortemente corrosivi gli idrocarburi alogenati, sostanze contenenti cloro o fluoro (ad es. solventi, vernici, collanti, gas propellenti e detergenti per la casa).

Fonti industriali	
Depurazioni chimiche	Tricloroetilene, tetracloroetilene, idrocarburi fluorurati
Bagni di sgrassaggio	Percloroetilene, tricloroetilene, metilcloroformio
Tipografie	Tricloroetilene
Saloni da parrucchiere	Propellenti per bombolette spray, idrocarburi contenenti fluoro e cloro (frigene)
Fonti domestiche	
Detergenti e sgrassanti	Percloroetilene, metilcloroformio, tricloroetilene, metilencloruro, tetracloruro di carbonio, acido cloridrico
Locali per il tempo libero	
Solventi e diluenti	Diversi idrocarburi clorurati
Bombolette spray	Idrocarburi cloro-fluorurati (frigene)

Tab. 26 Sostanze corrosive

Temperatura delle superfici

La temperatura massima delle superfici esterne è inferiore ad 85 °C, non sono quindi necessarie particolari misure di sicurezza riguardo a materiali di costruzione infiammabili e mobili ad incasso nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.

Impianti di GPL interrati

In caso di posa sotterranea della tubazione GPL, l'apparecchio è conforme ai requisiti delle norme vigenti (UNI 7129, UNI 7131).

6.4 Preinstallazione delle tubazioni

- ▶ Togliere l'imballo, visionando le istruzioni sull'imballo stesso.
- ▶ Montare il raccordo acqua calda con guarnizione sul serbatoio.

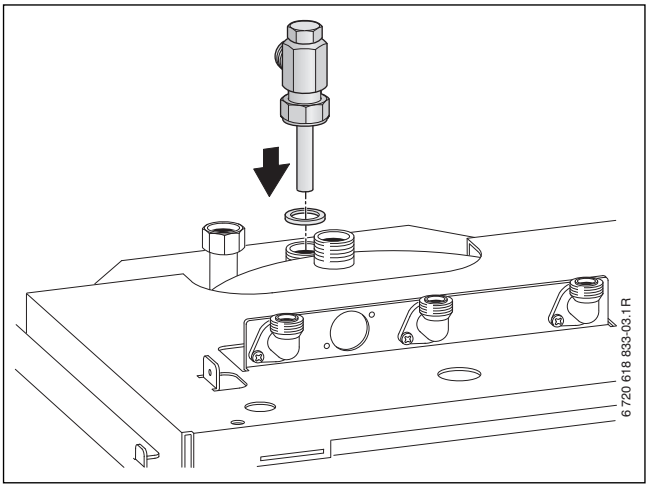

Fig. 25

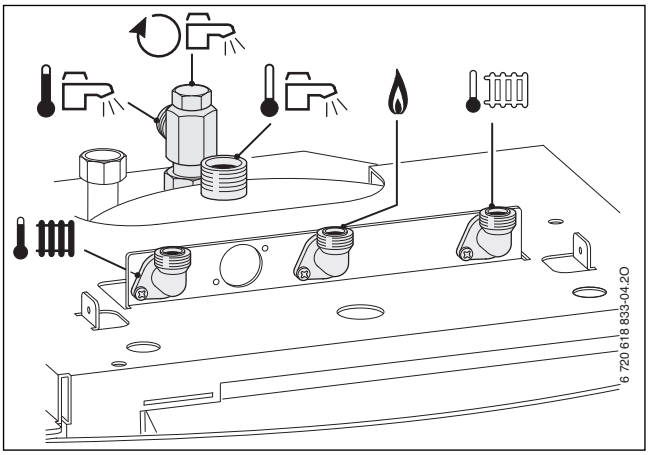

Fig. 26 Collegamenti del serbatoio ad accumulo

- ▶ Controllare sulla targhetta identificativa caldaia, il paese di destinazione e l'idoneità per il tipo di gas fornito dall'azienda erogatrice.
- ▶ Determinare il diametro della tubazione gas secondo la normativa vigente.
- ▶ Per lo svuotamento dell'impianto applicare un rubinetto di scarico nel punto più basso.

AVVISO: l'apparecchio può essere danneggiato da eventuali residui presenti nelle tubazioni.

- ▶ Effettuare il lavaggio dell'impianto di riscaldamento per eliminare eventuali residui di lavorazione.

- ▶ Montare inizialmente tutte le tubazioni e successivamente posare l'apparecchio sul serbatoio ad accumulo.

Per collegamenti esterni si possono utilizzare i nippli di collegamento acclusi.

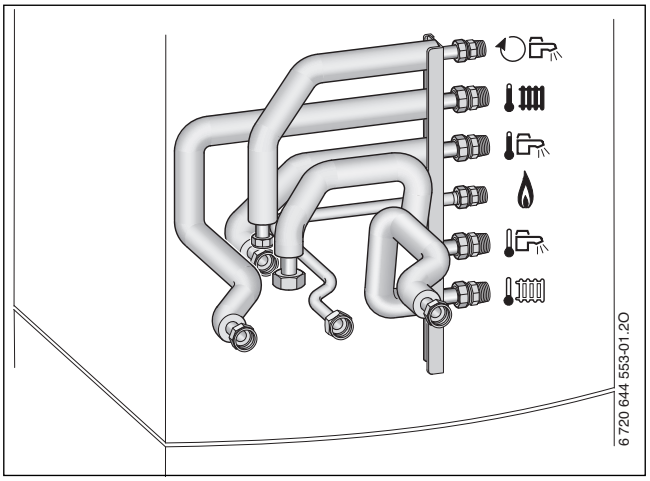

Fig. 27 Esempio: collegamenti verso destra, con acc. n. 1521

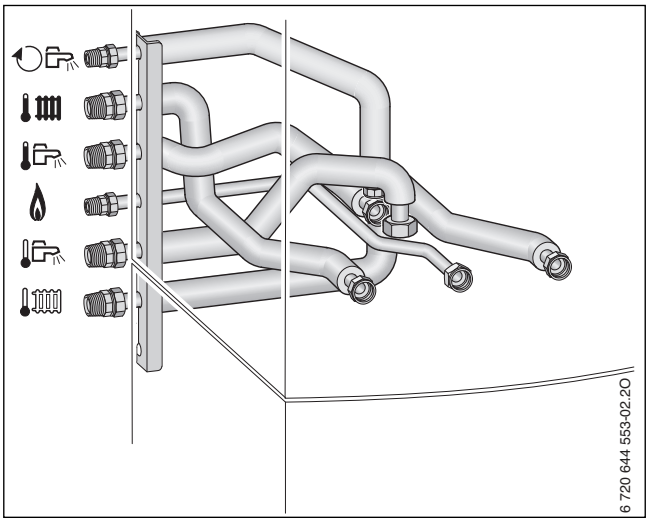

Fig. 28 Esempio: collegamenti verso sinistra, con acc. n. 1519

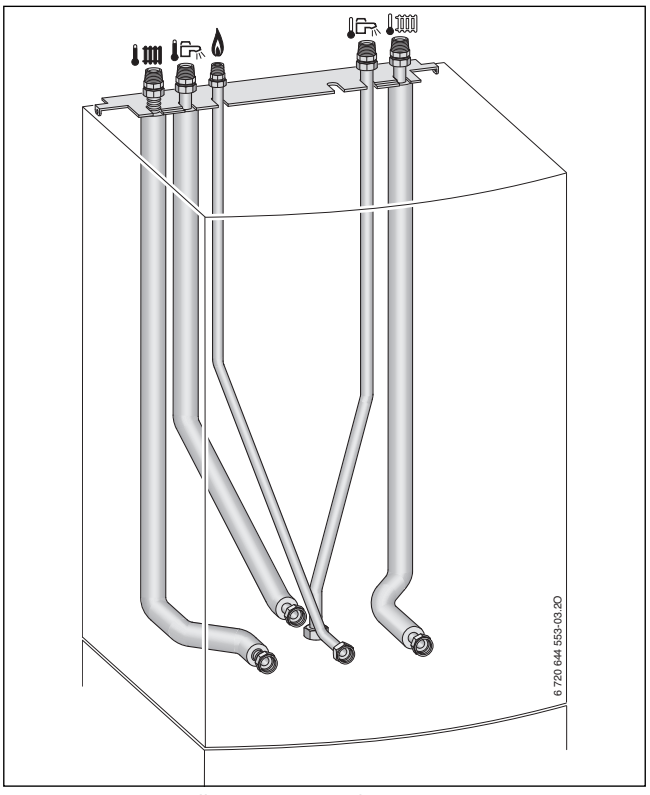

Fig. 29 Esempio: collegamenti verticali, con acc. n. 1523

Per informazioni più dettagliate relative all'installazione dell'accessorio (ad esempio quote), consultare le istruzioni a corredo dell'accessorio stesso.

Le non planarità del pavimento si possono compensare con i piedini di regolazione del serbatoio ad accumulo.

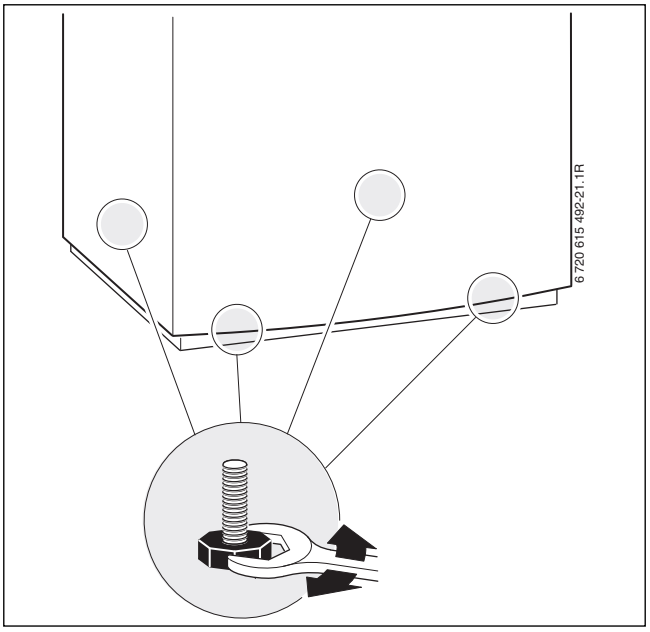

Fig. 30

Collegamento ricircolo sanitario/linee di circolazione

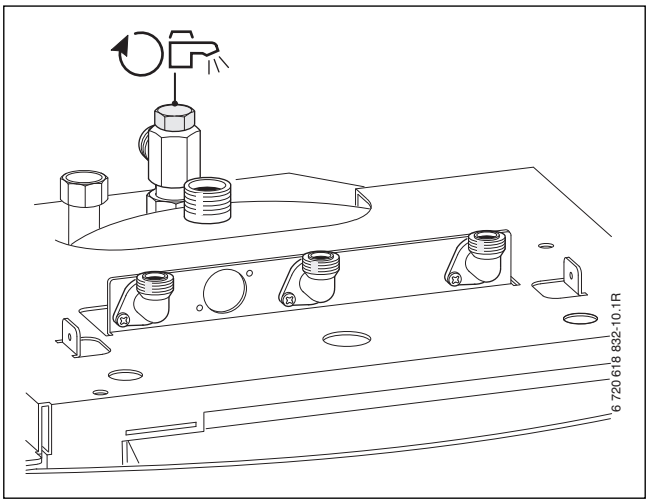

Fig. 31

Dimensionare correttamente le tubazioni dell'impianto di ricircolo sanitario, secondo le effettive esigenze.

Per impianto di ricircolo sanitario servente fino ad un massimo di 4 appartamenti, osservare i punti qui sotto riportati:

- Linee di circolazione, con diametro interno di almeno 10 mm.
- Installare una pompa di ricircolo omologata per acqua calda sanitaria, con portata massima pari a 200 l/h e pressione di 100 mbar, attacchi consigliati DN 15.
- Lunghezza totale e massima della tubazione d'acqua calda sanitaria pari a 30 metri.
- Lunghezza totale e massima della tubazione di ricircolo sanitario, pari a 20 metri.
- La differenza di temperatura tra i 2 circuiti non deve superare i 5 K

Per rispettare queste indicazioni:

▶ installare una valvola di regolazione portata, munita possibilmente di termometro.

Collegamento elettrico della pompa di ricircolo (→ pag. 34).

Per risparmiare energia elettrica e termica, non far funzionare la pompa di ricircolo in regime continuo.

Accessorio 862: rubinetti di mandata, ritorno (con scarico impianto) e rubinetto gas

Il rubinetto gas è dotato di un dispositivo di blocco termico.

Il rubinetto gas è adatto sia per gas metano che per GPL.

▶ Montare l'accessorio secondo le istruzioni di installazione allegate.

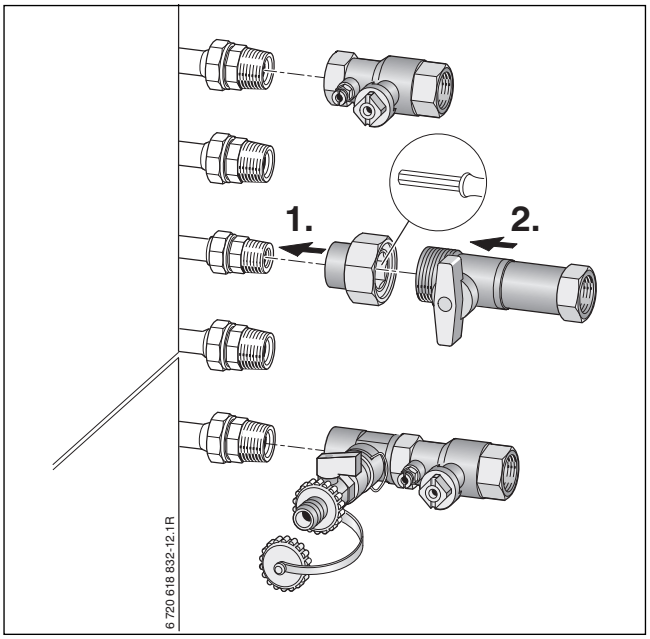

Fig. 32 Montaggio dei rubinetti di manutenzione, acc. n.862 secondo l'esempio di collegamenti verso destra, con acc. n. 1521

▶ Determinare il diametro della tubazione gas secondo la normativa vigente.

▶ Per GPL: installare l'apposito regolatore di pressione con valvola di sicurezza, per proteggere l'apparecchio da pressioni elevate.

Gruppi di sicurezza acc. n. 429/430

AVVERTENZA: pericolo di scottature e danni d'acqua!
Il funzionamento dell'apparecchio senza gruppo di sicurezza danneggia la caldaia.

▶ Montare il gruppo di sicurezza n. 429/430 durante l'alimentazione acqua fredda del preparatore.

▶ L'apertura dello scarico della valvola di sicurezza non deve essere chiuso.

Se la pressione dell'acquedotto, in condizione statica, supera quella di intervento della valvola di sicurezza:

- l'accessorio nr. 429 è composto da una valvola di sicurezza, un rubinetto di intercettazione, una valvola di non ritorno e un attacco per manometro.
- L'accessorio nr. 430 contiene anche un riduttore di pressione regolabile

▶ Montare il gruppo di sicurezza secondo le istruzioni di installazione allegate.

Corredo di scarico, acc. n. 885

Per collegare alla rete di scarico, valvola di sicurezza e il tubo di condensa, utilizzare l'apposito imbuto con sifone, acc. n. 885.

- Realizzare la tubazione di scarico con materiali resistenti alla corrosione (ATV-A 251), ad esempio: tubi in gres, tubi in PVC duro, tubi in PVC, tubi in PE-HD, tubi PP, tubi ABS/ASA, tubi di ghisa con smaltatura interna o rivestimento, tubi di acciaio con rivestimento in plastica, tubi in acciaio inossidabile, tubi in vetro borosilicato.
- Montare la tubazione di scarico direttamente in corrispondenza di un collegamento esterno DN 50.

ATTENZIONE:
- non modificare od ostruire nessun tubo di scarico.
- Posare i tubi, diretti alla rete di scarico, sempre con pendenza.

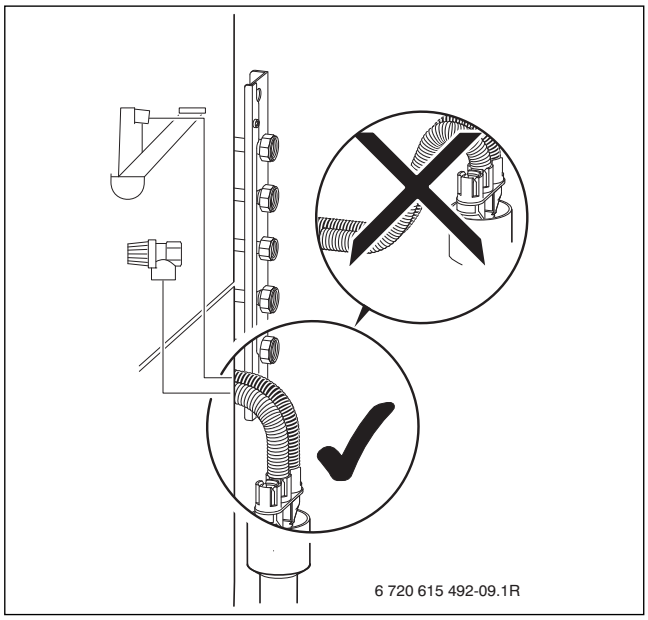

Fig. 33

6.5 Montare il rubinetto di riempimento

- Avvitare i tubi, dotati di guarnizioni, al rubinetto di riempimento, montare e lubrificare gli O-ring.

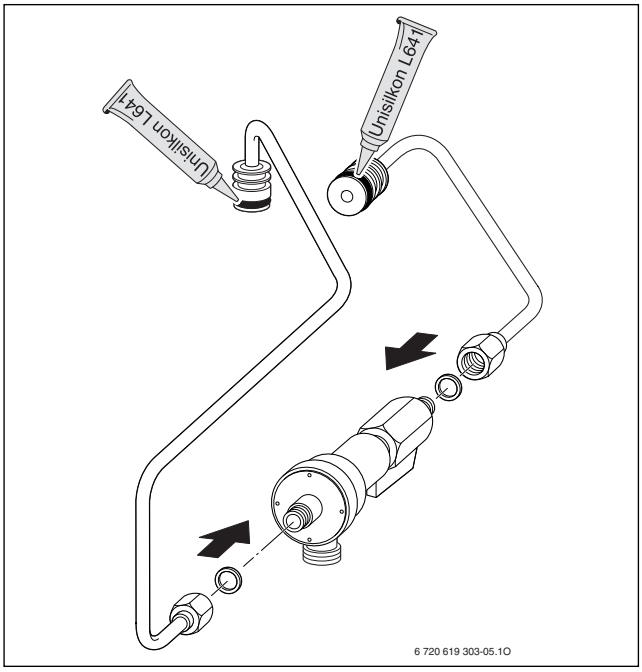

Fig. 34

- Allentare i fermagli di sicurezza di entrambi gli allacciamenti, rimuovere i tappi e inserire i tubi.

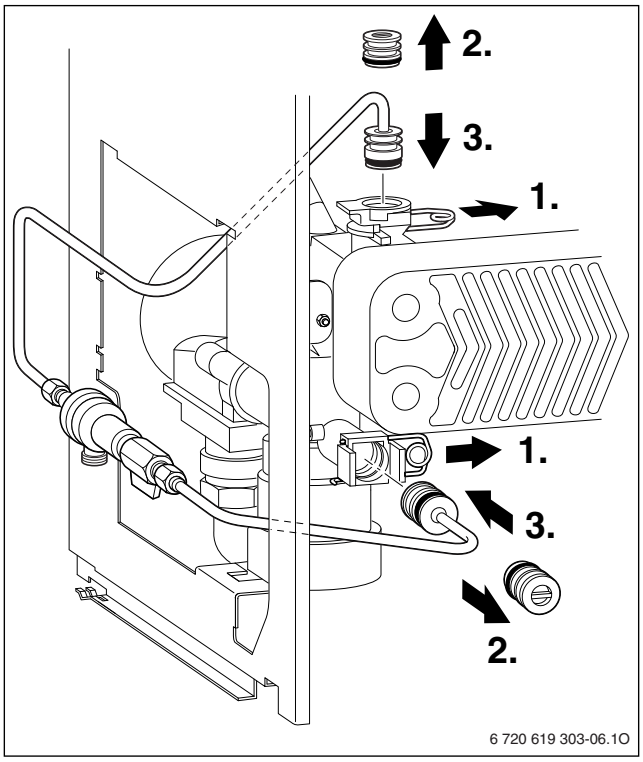

Fig. 35

- Fissare i tubi con i fermagli di sicurezza.

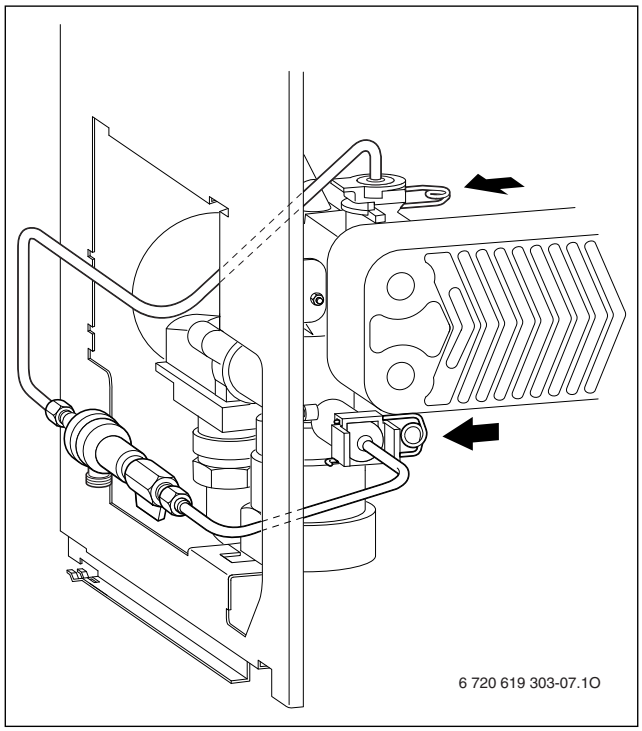

Fig. 36

- Serrare i raccordi.

6.6 Montare l'apparecchio sul serbatoio ad accumulo e collegarlo

▶ Montare il circolatore sanitario di carico serbatoio con la **guarnizione in gomma**.

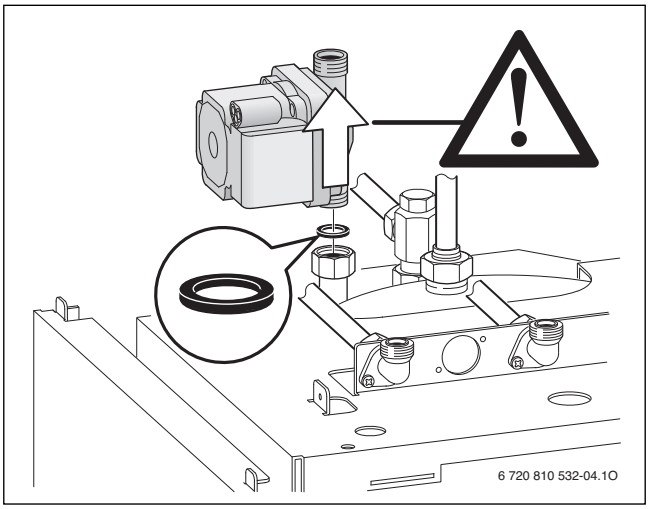

Fig. 37

▶ Disporre le guarnizioni sui raccordi del serbatoio.

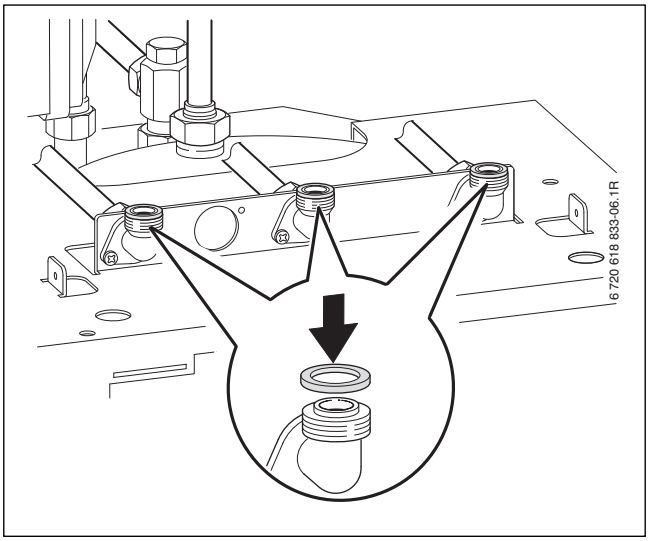

Fig. 38

▶ Rimuovere il listello di chiusura.

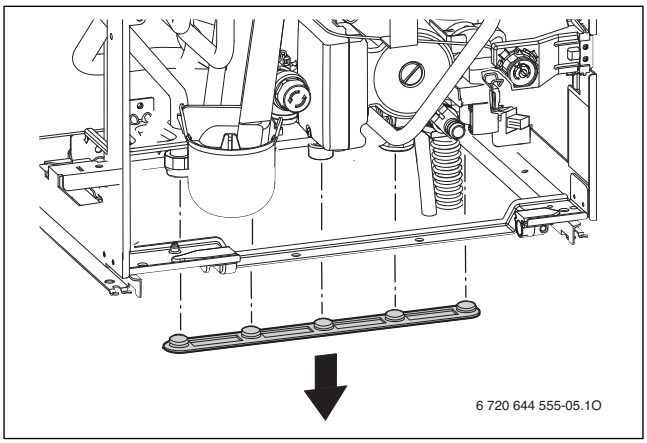

Fig. 39

▶ Collocare l'apparecchio sul serbatoio ad accumulo.

▶ Assicurare l'apparecchio con due viti M5.

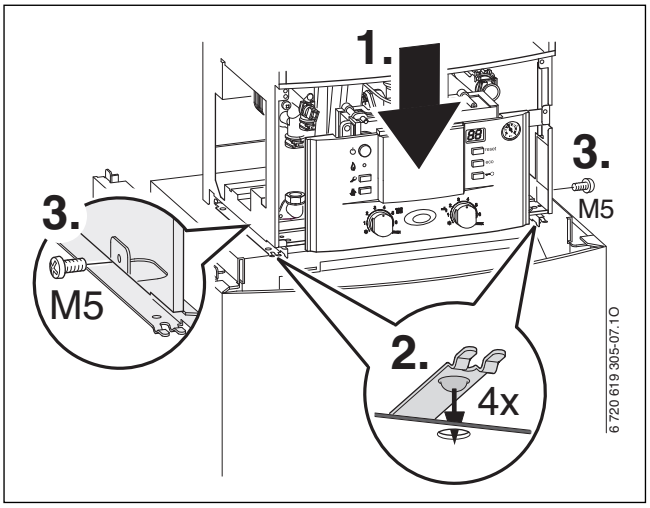

Fig. 40

▶ Rimuovere la copertura del serbatoio ad accumulo.

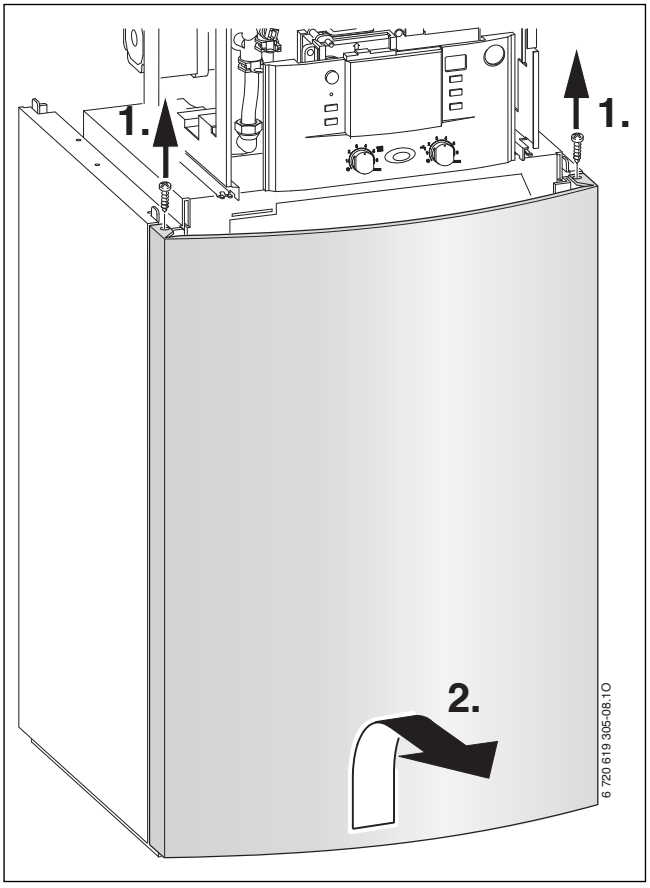

Fig. 41

▶ Ribaltare l'Heatronico verso il basso.

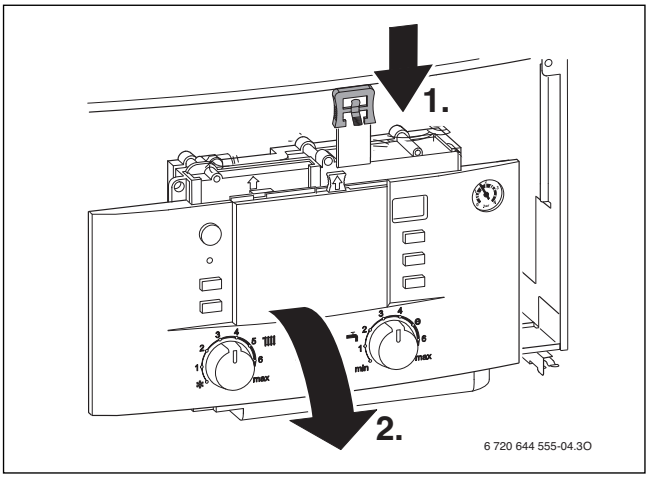

Fig. 42

▶ RImuovere gli isolamenti termici per collegare i sensori NTC del serbatoio ad accumulo.

▶ Posare i cavi con connettore, del sensore NTC, assicurarli con i chiodi di sicurezza acclusi, innestare il connettore e riposizionare l'isolamento termico.

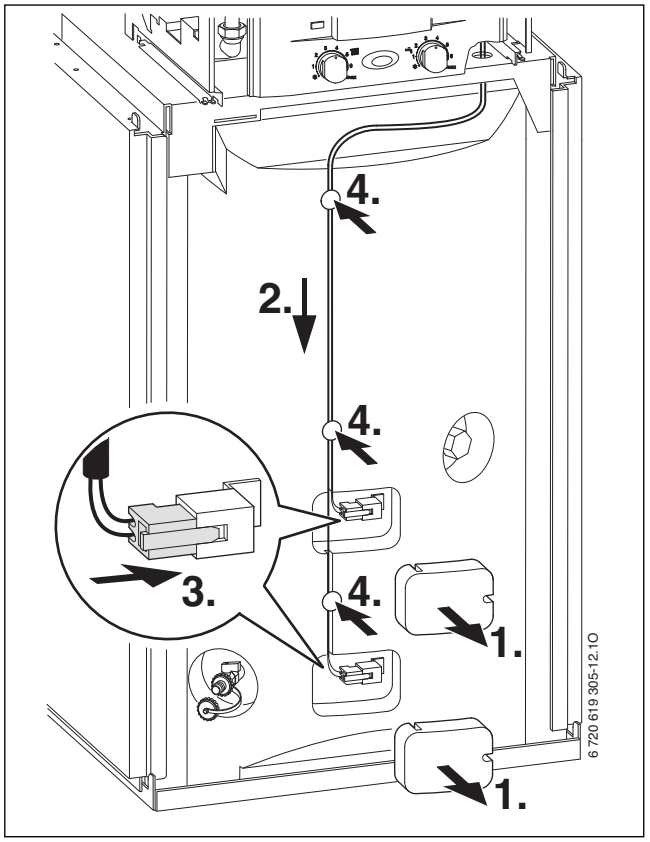

Fig. 43

▶ Serrare i dadi e le viti.

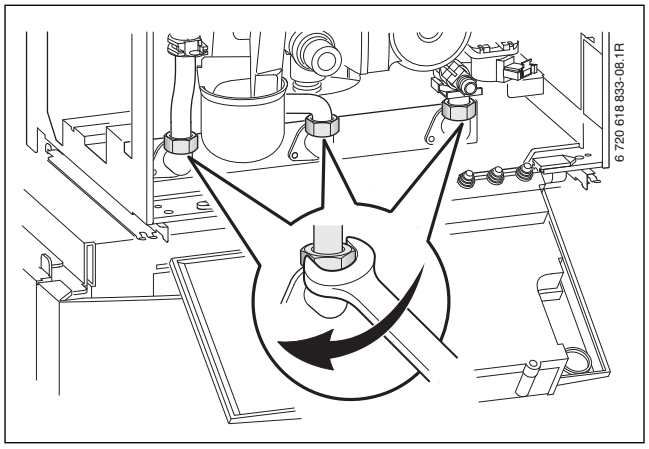

Fig. 44

▶ Ingrassare l'O-ring di destra del tubo di ritorno interno ACS.

▶ Montare il tubo di ritorno interno ACS con la guarnizione di gomma.

▶ Inserire la graffa di sicurezza e fissare il dado di raccordo.

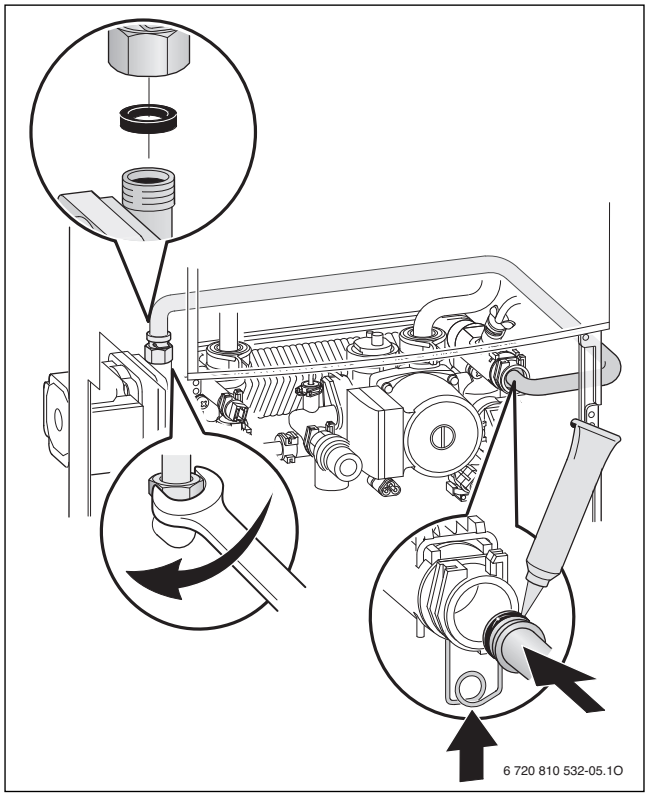

Fig. 45

▶ Ingrassare gli O-ring del tubo di mandata interno ACS, montare il tubo e assicurarlo tramite le apposite clips/graffe.

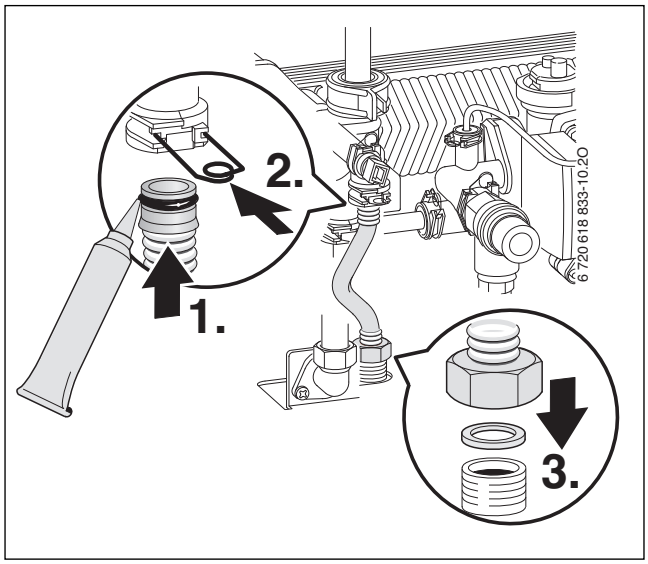

Fig. 46

▶ Inserire il connettore elettrico del circolatore sanitario di carico serbatoio, presso il suo motore.

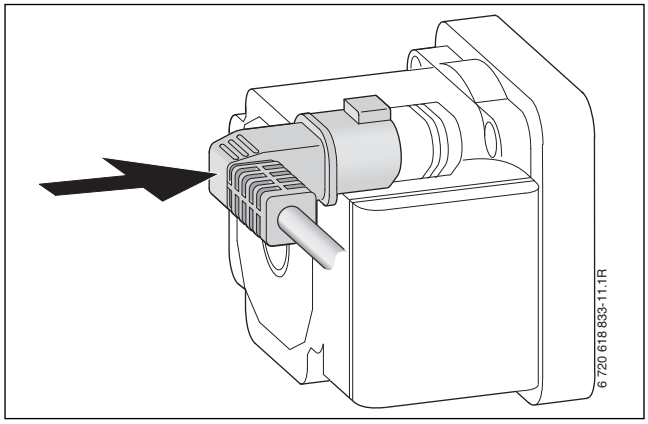

Fig. 47

6.7 Montaggio tubo di scarico della valvola di sicurezza

▶ Inserire il tubo flessibile nel raccordo di scarico della valvola di sicurezza.

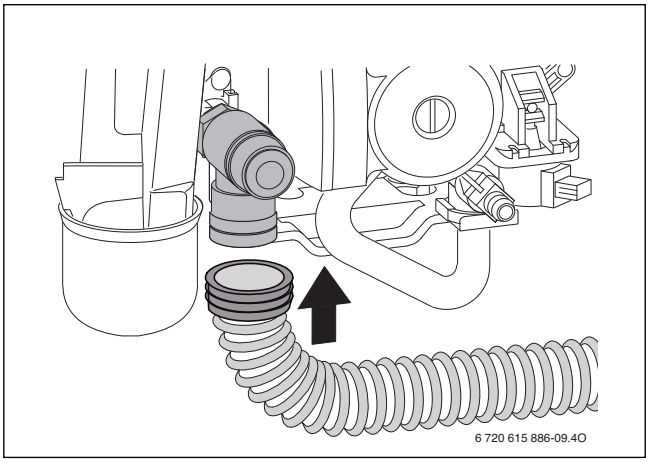

Fig. 48

▶ Collegare il tubo flessibile della valvola di sicurezza all'imbuto con sifone di scarico (→ fig. 33, pag. 28).

6.8 Collegare l'accessorio per aspirazione aria/ scarico combusti

Per informazioni più dettagliate relative all'installazione dell'accessorio di aspirazione aria/scarico combusti, consultare le istruzioni a corredo dell'accessorio stesso.

▶ Inserire l'accessorio di aspirazione aria/scarico combusti e stringerlo a fondo.

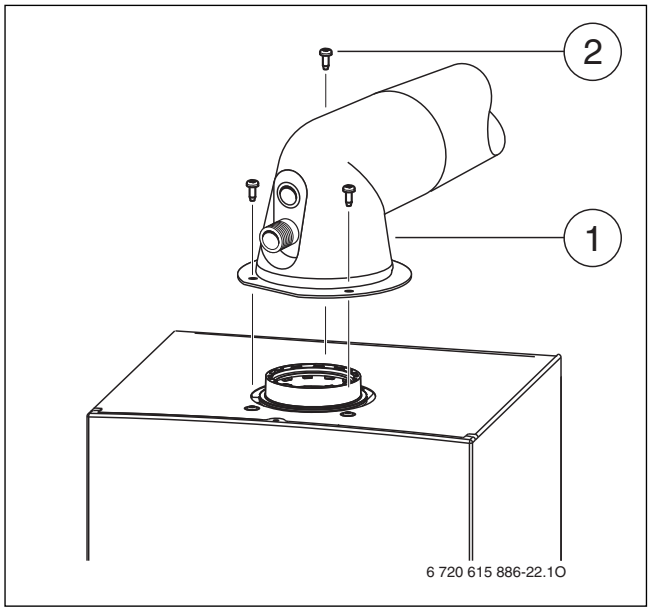

Fig. 49 Fissaggio dell'accessorio per aspirazione aria/scarico combusti

[1] Accessorio di aspirazione/scarico
[2] Viti

▶ Verificare la tenuta del condotto di aspirazione/scarico (→ capitolo 13.2).

6.9 Controllo dei collegamenti

Allacciamenti acqua

▶ Aprire il rubinetto dell'acqua fredda dell'apparecchio e quello dell'acqua calda presso un punto di prelievo, finché l'acqua non fuoriesce (pressione di collaudo: max. 10 bar).
▶ Aprire il rubinetto di mandata e quello di ritorno del riscaldamento e riempire l'impianto di riscaldamento.
▶ Verificare la tenuta dei punti di sezionamento (pressione di prova: max. 2,5 bar sul manometro).

Prova di tenuta della conduttura del gas

▶ Chiudere il rubinetto del gas, per proteggere la valvola gas dall'eventuale sovrappressione (pressione massima 150 mbar).
▶ Verificare la tenuta dei punti di sezionamento (pressione di prova: max. 150 mbar).
▶ Prima di riaprire il rubinetto gas scaricare la pressione dalla tubazione gas.

6.10 Montare la mantellatura

▶ Montare la copertura del serbatoio ad accumulo.

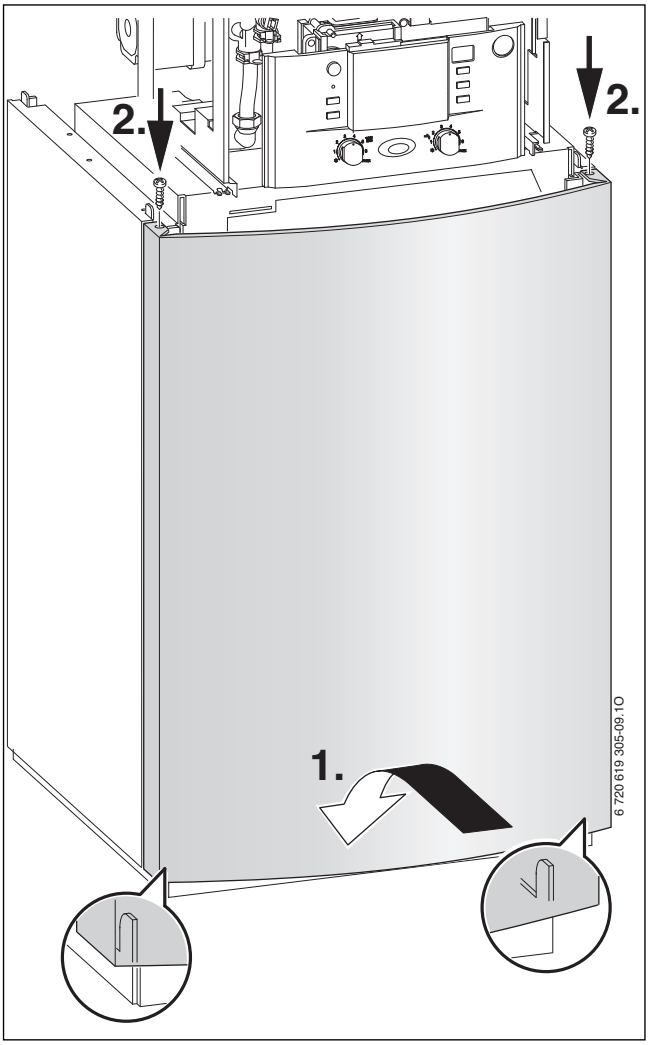

Fig. 50

▶ Montare la copertura superiore dell'apparecchio con due viti.

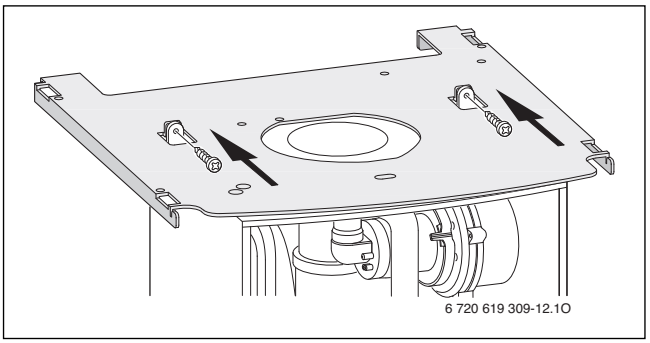

Fig. 51

▶ Montare gli elementi laterali dell'apparecchio tramite due viti per lato.

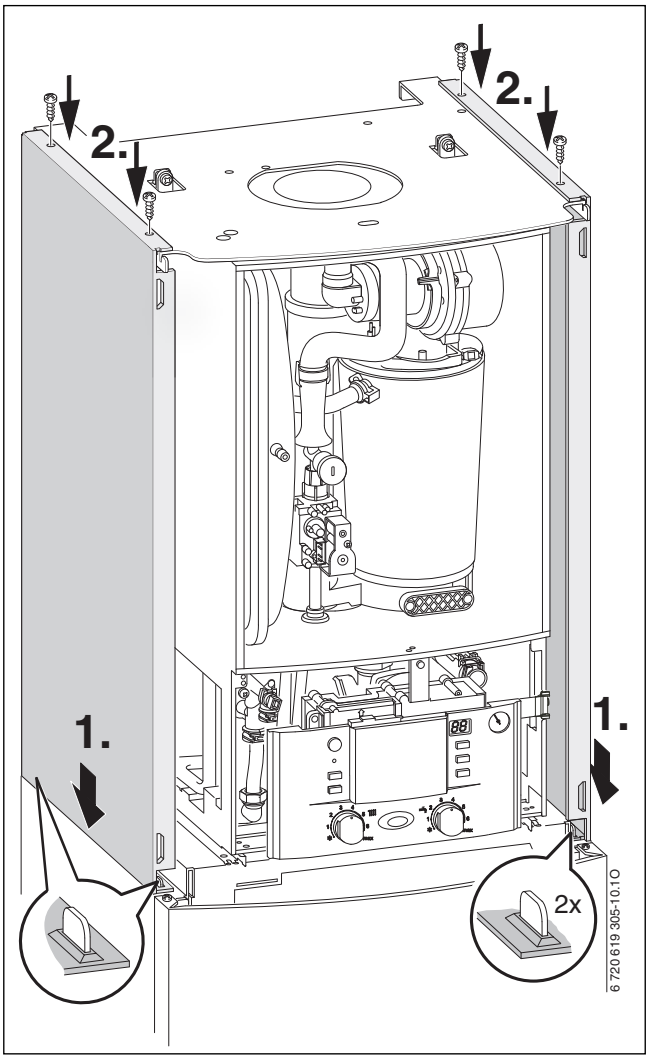

Fig. 52

▶ Agganciare il mantello anteriore e spingere in basso.

▶ Per evitare aperture non autorizzate, inserire e stringere le viti a corredo, a destra e a sinistra.

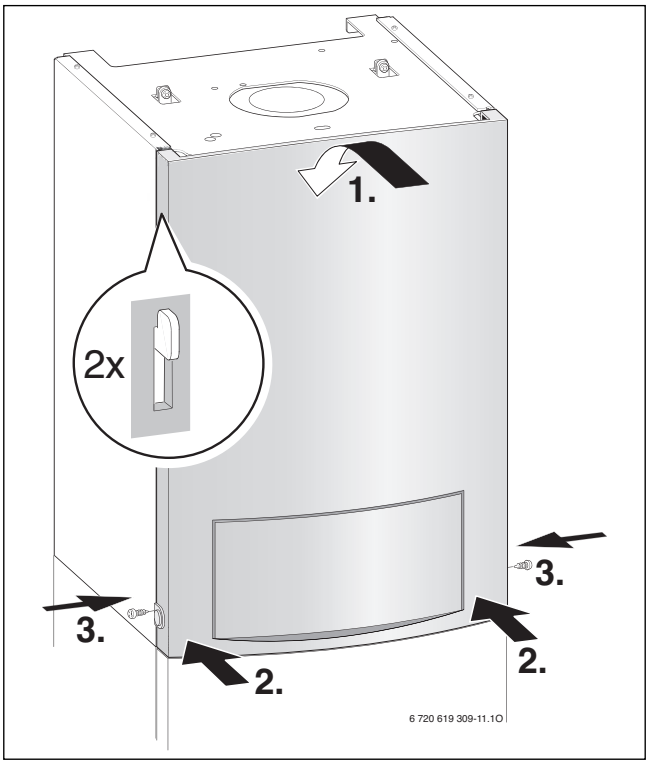

Fig. 53

7 Allacciamento elettrico

7.1 Informazioni generali

PERICOLO: presenza di tensione elettrica 230 V!
▶ Disinserire il collegamento elettrico prima di ogni lavoro/intervento presso le parti elettriche interne (sicurezze, schede, ...).

Tutti i dispositivi di regolazione, controllo e sicurezza dell'apparecchio sono cablati e controllati in fabbrica.
Osservare le misure di protezione secondo le norme CEI 64-8 e secondo le disposizioni emanate dalle autorità locali.
Nei locali con vasca da bagno o doccia l'apparecchio può essere collegato solo a una linea elettrica munita di interruttore magnetotermico.
Al cavo di collegamento non devono essere connesse ulteriori utenze.

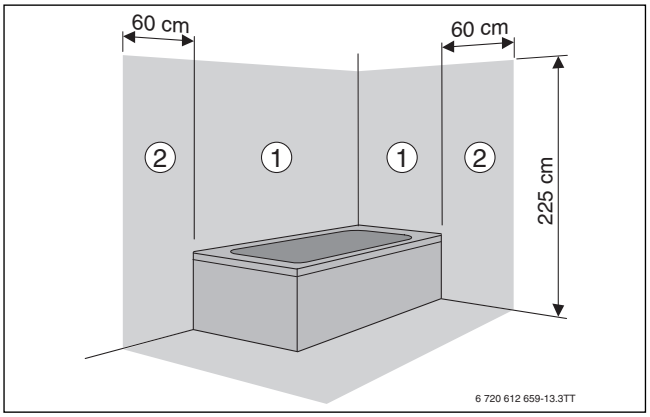

Fig. 54

Zona di sicurezza 1, direttamente sopra la vasca da bagno
Zona di sicurezza 2, circonferenza di 60 cm intorno a vasca da bagno/ doccia

Tensione di rete fase-fase (IT)

▶ Collegamento a rete elettrica fase-fase:
nel collegamento con reti del tipo fase-fase, è necessario inserire una resistenza (codice 8 900 431 516 0) fra il collegamento al neutro N e la massa a terra.

-oppure-

▶ installare a monte dell'apparecchio un apposito trasformatore (da fase-fase a fase-neutro), reperibile in commercio.

Fusibili

L'apparecchio è dotato di tre fusibili, posti sul circuito stampato (→ fig. 4, pag. 12).

I fusibili di ricambio si trovano sul retro della copertura del quadro comandi (→ fig. 56).

7.2 Collegamento alla rete elettrica mediante cavo in dotazione

▶ Realizzare il collegamento elettrico mediante un interruttore bipolare, avente almeno 3 mm di distanza tra i contatti.
▶ In caso di lunghezza del cavo insufficiente, ampliare il cavo, → capitolo 7.3.
Sono adatti i seguenti tipi di cavo:
– HO5VV-F 3 x 0,75 mm^2
– HO5VV-F 3 x 1,0 mm^2 o
– NYM-I 3 x 1,5 mm^2

7.3 Collegamento degli accessori

Apertura del pannello elettronico di comando

AVVISO: i residui di cavi possono danneggiare il modulo Heatronic.
- ▶ Procedere alla recisione della plastica dei cavi, solo fuori dal modulo Heatronic.

- ▶ Ribaltare l'Heatronico verso il basso.

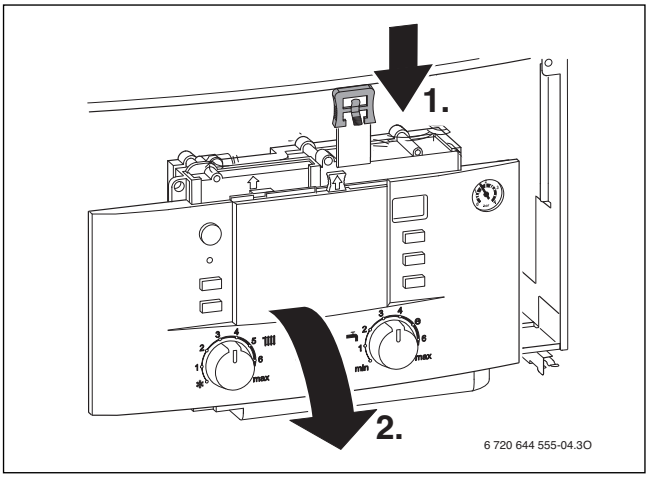

Fig. 55

- ▶ Svitare le viti di fissaggio ed estrarre la copertura posteriore (→ fig. 56).

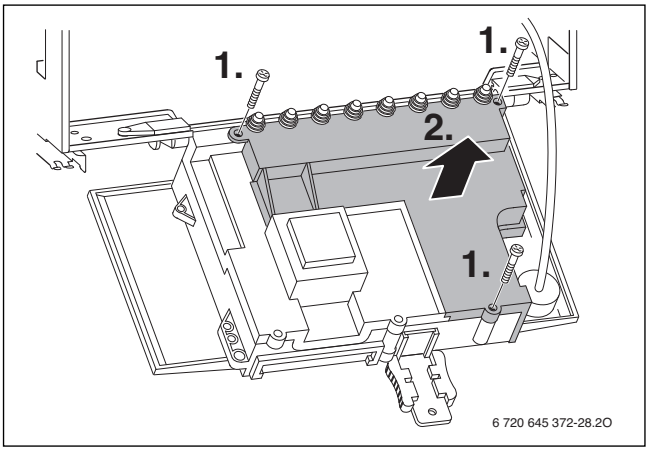

Fig. 56

- ▶ Tagliare la guarnizione di gomma in corrispondenza del diametro, necessario al cavo, in modo da mantenere le condizioni di protezione elettrica (IP) contro gli spruzzi d'acqua.

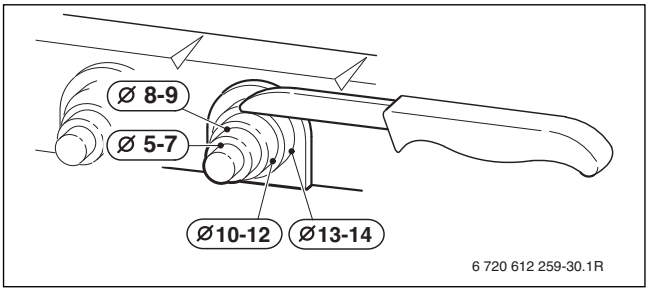

Fig. 57

- ▶ Fare passare il cavo attraverso la guarnizione del passacavo e collegarlo ai relativi morsetti.
- ▶ Bloccare il cavo, mediante il morsetto in plastica presente nel passacavo del quadro elettrico.

7.3.1 Collegamento di centralina climatica o controlli remoti

La caldaia può essere collegata a qualsiasi cronotermostato ON/OFF oppure a cronotermostati modulanti e centraline climatiche e.l.m. leblanc.

Le centraline climatiche FW 120 e FW 200 possono anche essere installate direttamente nella parte anteriore del cruscotto comandi.

Per il montaggio e il collegamento elettrico consultare le istruzioni per l'installazione a corredo dell'accessorio.

7.3.2 Collegamento elettrico del limitatore di temperatura di mandata TB 1

In caso di impianti con riscaldamento a pavimento e con collegamento idraulico diretto all'apparecchio è consigliato collegare un limitatore di temperatura di mandata. Collegare il cablaggio del limitatore di temperatura ai morsetti 8-9 avendo cura di togliere il ponticello presente sul connettore della scheda.

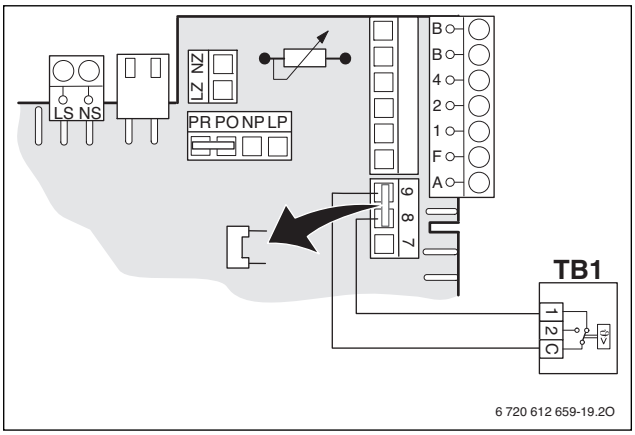

Fig. 58

L'attivazione del termostato comporta l'interruzione delle modalità riscaldamento e acqua calda sanitaria.

7.4 Collegare accessori esterni

7.4.1 Collegare la pompa di ricircolo sanitario

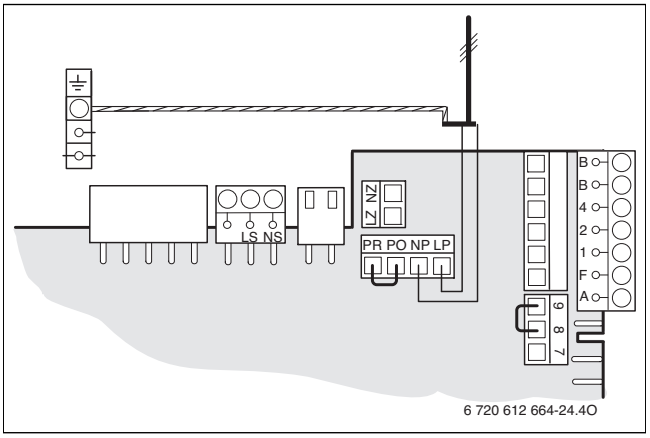

Fig. 59

- ▶ Con la funzione di servizio 5.E impostare il collegamento NP - LP su **1** (pompa di ricircolo) (→ pag. 44).

La pompa di ricircolo viene controllata attraverso il termoregolatore e.l.m. leblanc.

7.4.2 Collegare la sonda temperatura mandata esterna (ad esempio del compensatore idraulico)

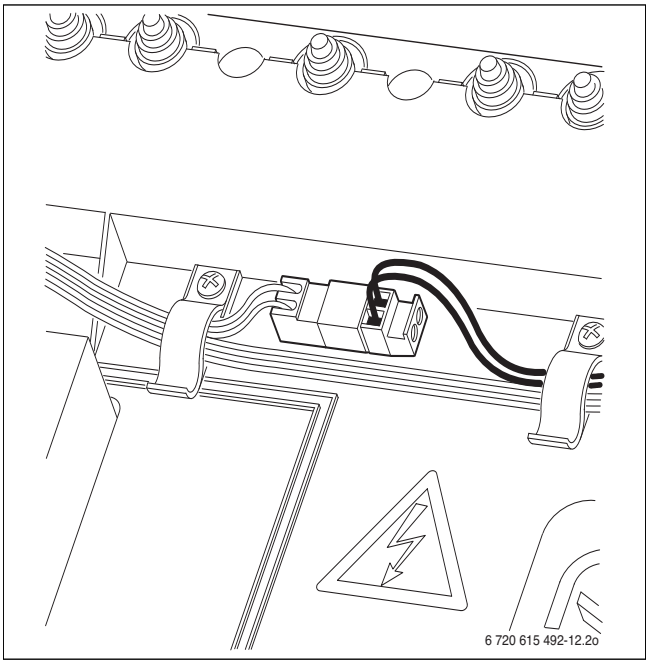

Fig. 60

La funzione di servizio 7.d «Collegamento della sonda di temperatura di mandata esterna» si imposta in automatico sul valore **1** (→ pag. 45) appena viene collegata la sonda di cui sopra.

7.4.3 Collegare il circolatore esterno (circuito riscaldamento secondario) (AC 230 V, max. 100 W)

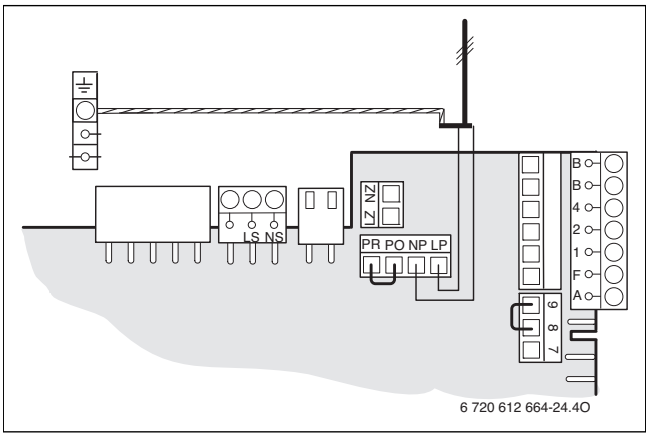

Fig. 61

▶ Con la funzione di servizio 5.E impostare il collegamento NP - LP su **2** (circolatore del circuito riscaldamento secondario ad acqua non miscelata) (→ pag. 44).

In caso di collegamento NP - LP il circolatore di riscaldamento si attiva solo durante la funzione di riscaldamento. Non sono possibili modi di funzionamento del circolatore differenti.

7.4.4 Collegamento di un circolatore esterno, di rilancio, a tre velocità (circuito primario) (AC 230 V, max. 100 W)

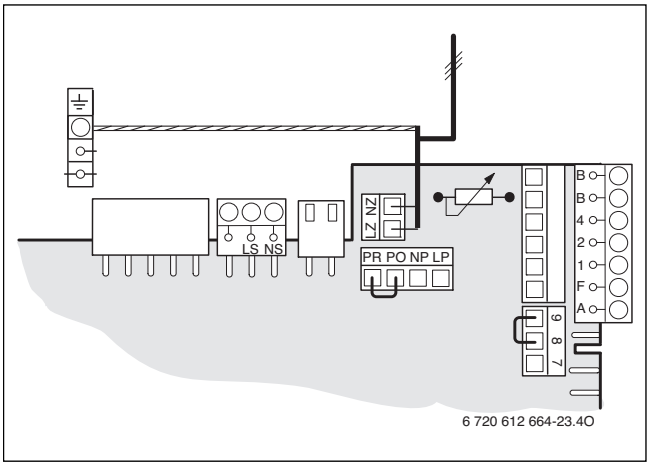

Fig. 62

Se il circolatore esterno, per riscaldamento, viene collegato ai morsetti LZ-NZ verrà gestito dalla caldaia come il circolatore di serie montato di fabbrica.

7.5 Sostituzione del cavo di alimentazione elettrico

- Ai fini della protezione elettrica contro eventuali spruzzi d'acqua (IP), la posa del cavo è da eseguirsi sempre mediante apposito passacavo di diametro corrispondente.
- Sono adatti i seguenti tipi di cavo:
  - NYM-I 3 x 1,5 mm^2
  - HO5VV-F 3 x 0,75 mm^2 (non nelle vicinanze dirette di vasche da bagno oppure docce; zone 1 e 2 relative alla norma CEI 64-8)
  - HO5VV-F 3 x 1,0 mm^2 (non nelle vicinanze dirette di vasche da bagno oppure docce; zone 1 e 2 relative alla norma CEI 64-8).

▶ Tagliare la guarnizione di gomma in corrispondenza del diametro, necessario al cavo di alimentazione elettrica, in modo da mantenere le condizioni di protezione IP contro gli spruzzi d'acqua.

▶ Infilare il cavo attraverso il fermacavi e collegarlo come segue:
  - morsettiera ST10, morsetto L (conduttore rosso o marrone)
  - morsettiera ST10, morsetto N (conduttore blu)
  - collegamento a massa (conduttore verde o verde-giallo).

▶ Bloccare il cavo di alimentazione 230 V, mediante il morsetto in plastica presente nel passacavo del quadro elettrico.
Predisporre il cavo della «massa a terra» di lunghezza superiore rispetto al cavo «neutro» ed al cavo «fase» (sicurezza antistrappo).

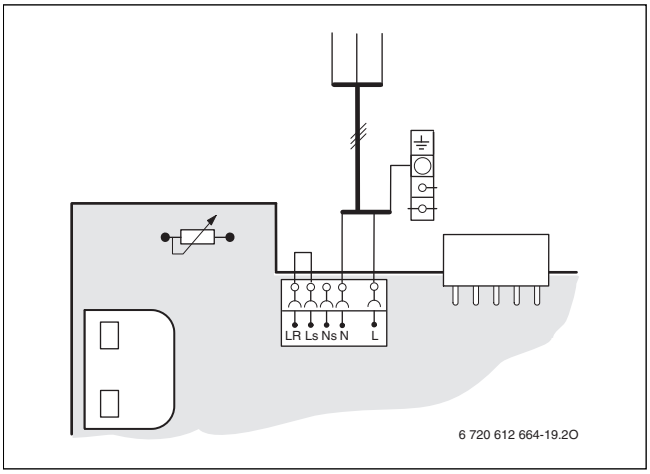

Fig. 63 Morsettiera ST10 per alimentazione di tensione

8 Messa in funzione dell'apparecchio

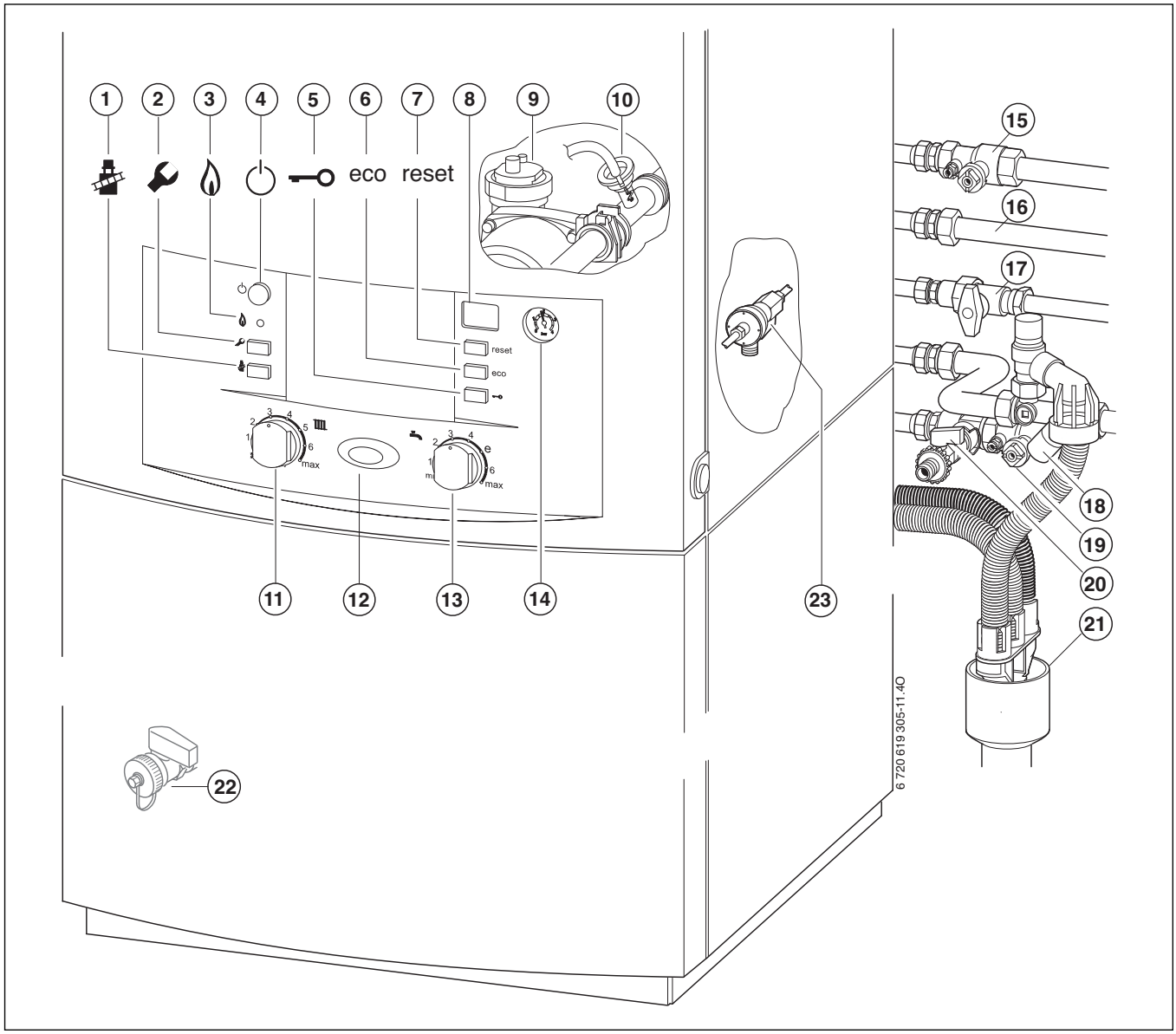

Fig. 64

[1] Tasto funzione «spazzacamino»
[2] Tasto servizio tecnico
[3] Spia di segnalazione bruciatore acceso
[4] Interruttore principale
[5] Tasto funzione «blocco tasti»
[6] Tasto funzione «eco»
[7] Tasto di sblocco «reset»
[8] Display digitale multifunzione
[9] Disaeratore automatico (circuito di riscaldamento)
[10] Valvola di sfiato (acqua calda)
[11] Selettore temperatura di mandata riscaldamento
[12] Selettore temperatura acqua calda sanitaria
[13] Manometro riscaldamento
[14] Rubinetto mandata riscaldamento (accessorio)
[15] Raccordo uscita acqua calda sanitaria
[16] Rubinetto del gas chiuso (accessorio)
[17] Valvola acqua fredda (accessorio)
[18] Rubinetto ritorno riscaldamento (accessorio)
[19] Rubinetto di carico (accessorio)
[20] Imbuto con scarico visibile (accessorio)
[21] Rubinetto di scarico impianto (lato ACS)
[22] Rubinetto di riempimento (circuito riscaldamento)

8.1 Prima della messa in servizio

AVVISO: non far funzionare l'apparecchio senza l'acqua!

▶ Non aprire mai il rubinetto del gas se l'impianto di riscaldamento non è stato riempito d'acqua.

- ▶ Regolare la pressione di precarica del vaso di espansione in rapporto all'altezza idrostatica dell'impianto di riscaldamento (→ pag. 25).
- ▶ Togliere il cappuccio di copertura della valvola acqua fredda (→ fig. 64[17]) e aprire la valvola.
- ▶ Aprire un rubinetto dell'acqua calda e attendere finché fuoriesca acqua.
- ▶ Aprire le valvole dei radiatori.
- ▶ Aprire il rubinetto di mandata riscaldamento e il rubinetto di ritorno riscaldamento (→ figura 64, [14] e [18]).
- ▶ Aprire il rubinetto di riempimento [22] e riempire l'impianto di riscaldamento a 1 - 2 bar.
- ▶ Spurgare i radiatori da eventuale aria.
- ▶ Riempire di nuovo l'impianto di riscaldamento fino a 1 - 2 bar.
- ▶ **Condurre il tubo flessibile dalla valvola di sfiato [10] in un recipiente (ad esempio bottiglia) e aprire la valvola di sfiato a lungo, fino a che non fuoriesce l'acqua**.
- ▶ Controllare se il tipo di gas indicato sull'etichetta informativa corrisponde al tipo di gas fornito.
  La taratura del carico termico nominale non è necessaria.
- ▶ Aprire il rubinetto del gas [16].

8.2 Accensione e spegnimento della caldaia

Messa in servizio

▶ Accendere l'apparecchio premendo l'interruttore principale.
La spia di funzionamento blu si illumina e il display mostra la temperatura di mandata dell'acqua di riscaldamento.

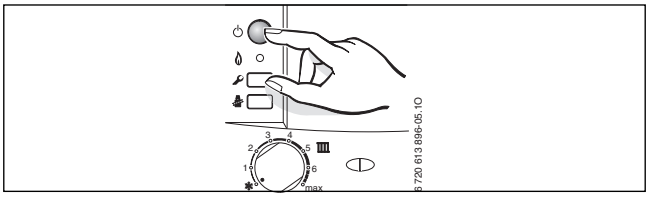

Fig. 65

Alla prima accensione dell'apparecchio si attiva automaticamente la funzione di sfiato aria dello stesso. Il circolatore si inserisce e si disinserisce ad intervalli. Questa operazione dura ca. 4 minuti.
Il display mostra il simboli alternandosi con la temperatura di mandata.

▶ Aprire lo sfiato automatico (6) per il circuito di riscaldamento e richiuderlo dopo aver tolto l'aria presente nell'impianto (→ pag. 36).

Se nel display compare in alternanza con la temperatura di mandata, significa che l'apparecchio rimane per 15 minuti alla potenza termica minima.

Messa fuori servizio della caldaia

- ▶ Spegnere l'apparecchio tramite l'interruttore principale.
  La spia di funzionamento si spegne.
- ▶ Se l'apparecchio deve rimanere a lungo fuori servizio, prestare attenzione alla protezione antigelo (→ capitolo 8.10).

L'apparecchio possiede un dispositivo antibloccaggio per i due circolatori (riscaldamento e serbatoio ACS) che impedisce il blocco degli stessi in seguito a un'eventuale pausa. Se l'apparecchio è spento, il dispositivo antibloccaggio non è attivo.

8.3 Impostazione del riscaldamento

La temperatura massima di mandata può essere impostata tra 35 °C e 90 °C. La temperatura di mandata istantanea viene visualizzata nel display.

Si raccomanda in abbinamento ad un impianto a pavimento di non superare la temperatura massima consentita dalla pavimentazione.

- ▶ Ruotare il selettore di temperatura di mandata per regolare la temperatura max. di mandata in base all'impianto:
  - impianto di riscaldamento a pavimento: posizione **3** (ca. 50 °C)
  - impianto di riscaldamento a radiatori: posizione **6** (ca. 75 °C)
  - Per impianto di riscaldamento con temperature di mandata fino a 90 °C: ruotare il selettore in posizione max. Nella tabella 27 sono indicate le varie posizioni del selettore con le relative temperature di mandata.

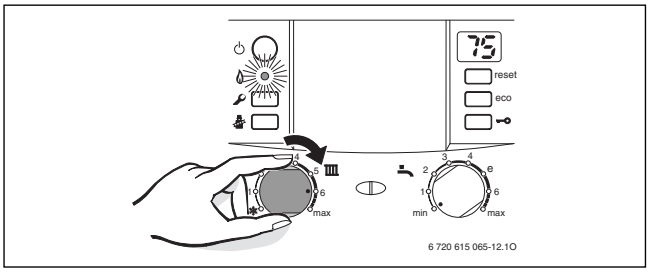

Fig. 66

Quando il bruciatore è in funzione la spia **verde** si illumina.

Selettore della temperatura di mandata	Temperatura media di mandata
1	ca. 35 °C
2	ca. 43 °C
3	ca. 50 °C
4	ca. 60 °C
5	ca. 67 °C
6	**ca. 75 °C**
max	ca. 90 °C

Tab. 27

8.4 Impostazione del termoregolatore ambiente per riscaldamento (accessorio)

Prestare attenzione alle istruzioni di funzionamento della centralina climatica utilizzata:

- ▶ Impostare la curva di riscaldamento della centralina climatica, in funzione della temperatura ambiente desiderata
- ▶ impostare il selettore di temperatura del cronotermostato sul valore della temperatura ambiente desiderata
- ▶ riscaldare in modalità di risparmio energetico.

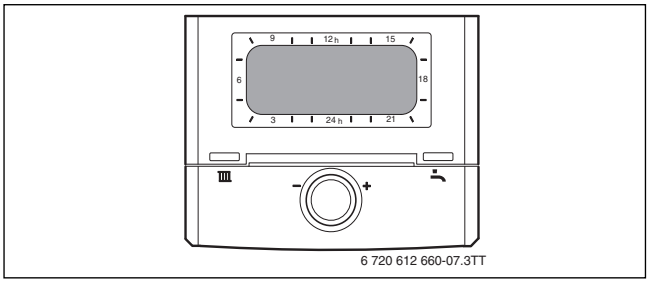

Fig. 67

8.5 Dopo l'accensione della caldaia

- ▶ Controllare la pressione gas (→ pag. 47).
- ▶ Controllare che dal tubo di scarico condensa fuoriesca acqua di condensazione. In caso contrario, spegnere e riaccendere la caldaia. In questo modo viene attivato il programma di riempimento del sifone (→ pag. 44). Se necessario, ripetere più volte questa operazione fino alla fuoriuscita dell'acqua di condensazione.
- ▶ Compilare la scheda di prima accensione (→ pag. 60).
- ▶ Applicare l'etichetta adesiva «Impostazioni nel menu di servizio» sul mantello frontale, in modo che risulti ben visibile (→ pag. 40).

8.6 Limitazione della portata d'acqua calda

Per il migliore utilizzo possibile del serbatoio ad accumulo e per evitare una miscelazione precoce:

- ▶ limitare la portata dell'acqua calda sanitaria[1)] (tramite un limitatore di flusso).

8.7 Impostazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria

Selezionare sempre una temperatura dell'acqua calda più bassa possibile.

Un'impostazione bassa del selettore di temperatura dell'acqua calda comporta un considerevole risparmio energetico.

Inoltre, le temperature elevate provocano una maggiore formazione di calcare, limitando così il funzionamento dell'apparecchio (ad es. maggiori tempi per riscaldare l'acqua sanitaria o minore erogazione).

AVVERTENZA: rischio di ustioni!

- ▶ Nel normale funzionamento impostare una temperatura non superiore ai 60 °C.

- ▶ Impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria con l'apposito selettore .
  La temperatura impostata lampeggia per 30 secondi sul display.

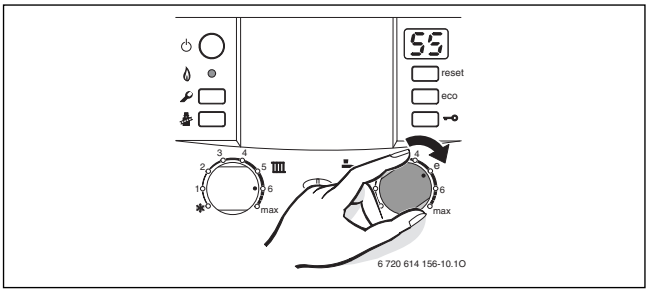

Fig. 68

Posizione selettore temperatura acqua calda sanitaria	Temperatura acqua calda
min	ca. 5 °C (Protezione antigelo)
e	ca. 50 °C
max	ca. 70 °C

Tab. 28

Acqua con una durezza superiore a 27 °f (grado di durezza III)

Per prevenire una precipitazione di calcare di livello considerevole:

- ▶ impostare la temperatura acqua calda inferiore a 55 °C.

8.8 Impostazione della modalità comfort

Di fabbrica, è impostata la modalità risparmio energetico (tasto eco illuminato).

Premendo il tasto eco, è possibile scegliere tra **modalità risparmio energetico e modalità comfort**.

Modalità risparmio energetico

Nella modalità risparmio energetico si mette in temperatura solo la parte superiore del serbatoio ACS e solo in caso di un onsiderevole prelievo di acqua calda.

Ricaricando il serbatoio meno frequentemente e ricaricando solo una porzione ridotta del serbatoio è possibile risparmiare energia.

- **Modalità comfort**
  Nella modalità comfort tutto il serbatoio ACS viene mantenuto costantemente alla temperatura impostata. In questo modo è garantito il massimo comfort per l'acqua calda.

8.9 Funzione estiva

La funzione riscaldamento viene disinserita e la funzione sanitaria rimane attiva. La tensione (230 V) nell'apparecchio è comunque presente e disponibile per l'eventuale orologio programmatore dell'acqua calda sanitaria.

AVVISO: pericolo di congelamento dell'impianto di riscaldamento. Nella funzione estiva si ha soltanto la protezione antigelo dell'apparecchio.

- ▶ In caso di rischio di congelamento rispettare la protezione antigelo (→ pag. 39).

- ▶ Annotare la posizione del selettore di mandata riscaldamento .
- ▶ Ruotare il selettore di temperatura di mandata riscaldamento tutto a sinistra .

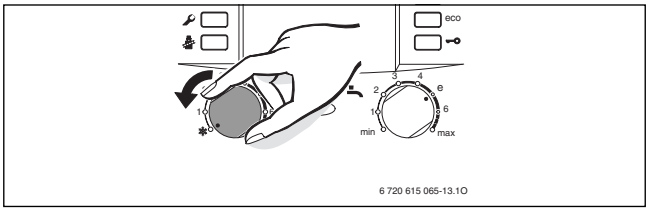

Fig. 69

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle istruzioni per l'uso del termoregolatore ambiente.

1) Vedere dati tecnici del serbatoio ad accumulo, → pag. 15.

8.10 Impostazione della protezione antigelo

Protezione antigelo per l'impianto di riscaldamento:

- ▶ lasciare il riscaldamento acceso con il selettore di temperatura di mandata riscaldamento almeno in posizione 1.

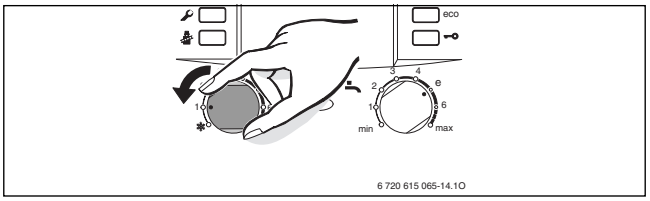

Fig. 70

-oppure- se si intende lasciare spento l'apparecchio:

- ▶ se l'apparecchio viene spento, mescolare una sostanza antigelo all'acqua del circuito riscaldamento (→ pag. 25) e svuotare il cicrcuito dell'acqua calda sanitaria.

Maggiori indicazioni sono disponibili nelle istruzioni per l'uso del termoregolatore.

Protezione antigelo per il serbatoio ACS:

- ▶ ruotare il selettore di temperatura dell'acqua calda in senso antiorario fino all'arresto di sinistra.

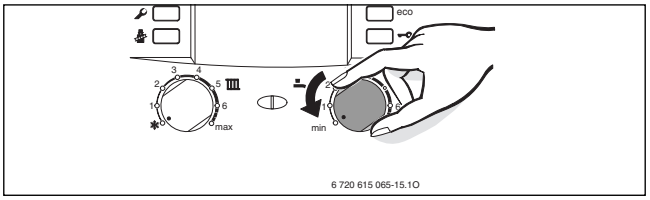

Fig. 71

8.11 Attivare il blocco dei tasti

Il blocco tasti ha effetto sul selettore della temperatura di mandata, sul selettore della temperatura dell'acqua calda sanitaria e su tutti i tasti a eccezione dell'interruttore principale e del tasto spazzacamino.

Per attivare la funzione «blocco tasti»:

- ▶ premere il tasto finché nel display non vengono visualizzati in alternanza e la temperatura di mandata di riscaldamento.

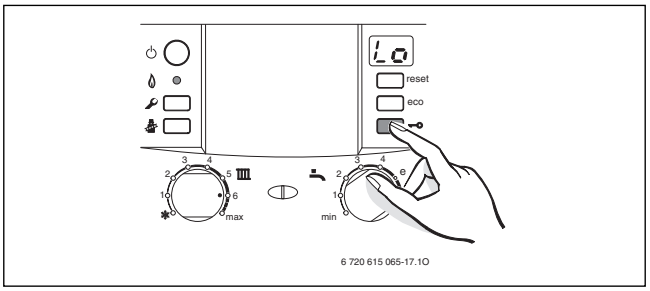

Fig. 72

Per disattivare la funzione «blocco tasti»:

- ▶ premere il tasto finché sul display non viene mostrata soltanto la temperatura di mandata del riscaldamento.

9 Eseguire la disinfezione termica

Per prevenire un inquinamento batterico dell'acqua calda a causa ad es. di legionella, consigliamo di effettuare una disinfezione termica dopo un arresto prolungato.

In alcune centraline climatiche è possibile programmare la disinfezione termica per un orario definito; vedere le istruzioni d'uso della centralina climatica.

La disinfezione termica comprende tutto il circuito di produzione dell'acqua calda sanitaria e i punti di prelievo. In caso di ulteriore accumulo (esterno alla caldaia) per la produzione ACS tramite sistema solare, quest'ultimo non viene incluso nella disinfezione.

AVVERTENZA: pericolo di ustioni!
L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Eseguire la disinfezione termica solo al di fuori dei normali orari di funzionamento.
- ▶ Al termine della disinfezione termica, l'acqua contenuta nel serbatoio ACS si raffredda gradualmente per effetto di perdite termiche fino a raggiungere la temperatura impostata. Pertanto la temperatura dell'acqua calda può risultare maggiore della temperatura impostata.

- ▶ Chiudere i punti di prelievo dell'acqua calda.
- ▶ Avvisare le persone, abitualmente presenti nell'abitazione, del rischio di ustioni.
- ▶ Se sull'impianto di acqua calda sanitaria, è presente la pompa di ricircolo sanitario, attivarla in regime di funzionamento continuo.
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto spazzacamino e il tasto «blocco tasti» e tenere premuto fino a che il display visualizza .

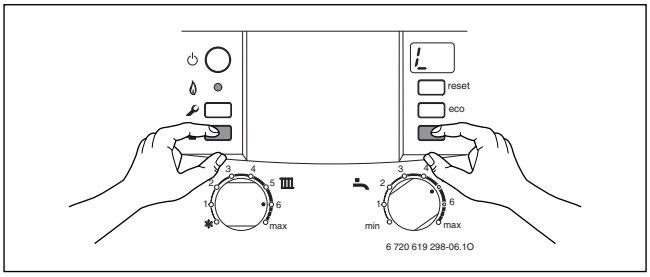

Fig. 73

- ▶ Attendere finché viene raggiunta la massima temperatura sanitaria.
- ▶ Erogare acqua, iniziando dal punto di prelievo di acqua calda più vicino, fino a quello più lontano. Continuare l'erogazione fino a far fuoriuscire l'acqua ad una temperatura di 70 °C, per tre minuti.
- ▶ Riportare la pompa di ricircolo sanitario al normale funzionamento.

Dopo che l'acqua è rimasta per 35 minuti costantemente a 75 °C, la disinfezione termica è terminata.

Se si desidera interrompere la disinfezione termica:

- ▶ spegnere e riaccendere l'apparecchio.
  L'apparecchio riprende il funzionamento e sul display viene visualizzata la temperatura di mandata del circuito riscaldamento.

10 Antibloccaggio circolatore

Questa funzione impedisce il blocco del circolatore riscaldamento e del circolatore sanitario interno di carico serbatoio dopo una pausa prolungata.

Ad ogni spegnimento del circolatore, si attiva un automatismo interno che permette di far funzionare il circolatore per un breve periodo ogni 24 ore.

11 Impostazioni nel menu di servizio

11.1 Informazioni generali

Il modulo Heatronic consente di regolare e di controllare facilmente molte funzioni dell'apparecchio.

Una panoramica delle funzioni di servizio si trova nel capitolo 11.2 a pag. 41.

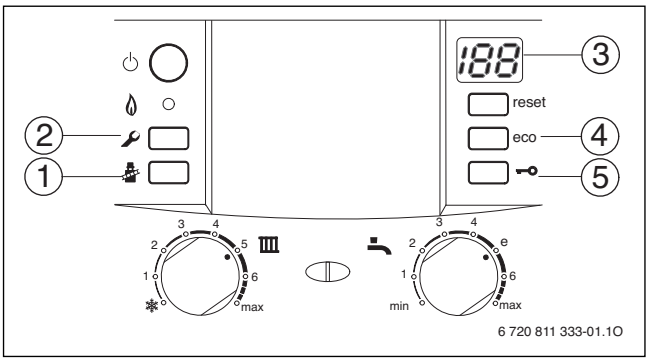

Fig. 74 Panoramica degli elementi operativi

[1] Tasto funzione «spazzacamino»
[2] Tasto servizio tecnico
[3] Display digitale multifunzione
[4] Tasto funzione «eco», funzioni di servizio «verso l'alto»
[5] Tasto funzione «blocco tasti», funzioni di servizio «verso il basso»

Selezione delle funzioni di servizio

Le funzioni di servizio sono suddivise su due livelli: il **primo livello** gestisce le funzioni di servizio fino **alla 0.A**, il **secondo livello** gestisce le funzioni di servizio **dalla 8.A** in poi.

- ▶ Premere il tasto di servizio tecnico per almeno 5 secondi, finché non si illumina.
  Il display visualizza ad es. 1.A. (primo livello di servizio).
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto eco e il tasto «blocco tasti», fino a che compare, ad es., 8.A (secondo livello di servizio).
- ▶ Premere il tasto «blocco tasti» o il tasto funzione «eco» per far scorrere i menù fino a visualizzare la funzione di servizio desiderata.
- ▶ Premere il tasto spazzacamino, quindi rilasciarlo.
  Il tasto spazzacamino si illumina e il display mostra il valore impostato/memorizzato corrispondente alla funzione di servizio selezionata.

Registrazione dei valori

- ▶ Premere il tasto «blocco tasti» oppure il tasto funzione «eco» fino a visualizzare il valore desiderato della funzione di servizio.
- ▶ Riportare il valore modificato sull'etichetta adesiva fornita a corredo «Impostazioni nel menu di servizio» ed applicarla in modo ben visibile.

Con l'adesivo «Impostazioni nel menu di servizio» si informa il tecnico specializzato (durante le successive manutenzioni) con quali valori le funzioni di servizio sono già state modificate.

Impostazioni nel menu di servizio	
Funzione di servizio	**Valore**

Tab. 29 Adesivo

Memorizzare i valori

- ▶ Premere il tasto spazzacamino finché il display non mostra [ ].

Se per 15 minuti non viene premuto alcun tasto, si esce dal livello service.

Uscita dalla funzione di servizio senza memorizzare i valori

- ▶ Premere il tasto spazzacamino per un breve intervallo.
  Il tasto spazzacamino si spegne.

Resettare l'apparecchio

- ▶ Premere il tasto reset per 3 secondi, poi rilasciarlo. Dopo il rilascio l'apparecchio si riavvia senza ripristinare valori o parametri che eventualmente erano stati regolati o modificati in precedenza (→ ripristino parametro).

Ripristino dei codici all'impostazione di base

Per ripristinare tutti i valori dei livelli di servizio 1 e 2 all'impostazione di base:

- ▶ nel secondo livello delle funzioni di servizio, selezionare la funzione di servizio 8.E e memorizzare il codice **00**. L'apparecchio si riavvia con le impostazioni di base.

11.2 Panoramica delle funzioni di servizio

11.2.1 Primo livello di servizio (Premere il tasto di servizio fino a che non si illumina)

Funzione di servizio Display		Pagina
1.A	Massima potenza in riscaldamento	41
1.b	Senza funzione	41
1.C	Diagramma delle curve caratteristiche del circolatore a prevalenza costante o prevalenza proporzionale (funzionamento modulante)	42
1.d	Curve caratteristiche/velocità del circolatore (funzionamento normale)	42
1.F	Senza funzione	43
2.A	Senza funzione	43
2.b	Massima temperatura di mandata	43
2.C	Funzione automatica di sfiato aria	43
2.d	Senza funzione	43
2.F	Modo di funzionamento	43
3.A	Intervallo di accensione gestito dal termoregolatore	43
3.b	Intervallo di accensione in funzione del tempo	43
3.C	Intervallo di accensione in funzione della temperatura	43
3.d	Potenza termica nominale minima (riscaldamento e acqua calda)	44
4.d	Segnalazione acustica «blocco di sicurezza»	44
4.F	Programma di riempimento sifone	44
5.A	Azzeramento intervallo di manutenzione	44
5.b	Post ventilazione	44
5.C	Impostazione del canale di funzionamento orologio programmatore	44
5.E	Modalità ricircolo sanitario o circolatore aggiuntivo (morsetto NP-LP)	44
5.F	Impostazione intervallo di ispezione	44
6.A	Ultima anomalia	44
6.b	Termoregolatore temperatura ambiente, tensione attuale al morsetto 2	44
6.C	Temperatura di mandata richiesta dalla centralina climatica	44
6.d	Senza funzione	44
6.E	Ingresso timer	44
7.A	Spia di funzionamento	45
7.b	Valvola a 3 vie in posizione centrale	45
7.d	Collegamento della sonda temperatura di mandata esterna (ad esempio del compensatore idraulico)	45
7.E	Funzione asciugatura costruzione	45
7.F	Termoregolatore temperatura ambiente, configurazione dei morsetti 1-2-4	45
0.A	Senza funzione	45

Tab. 30

11.2.2 Secondo livello di servizio (dal primo livello di servizio premere contemporaneamente il tasto eco e il tasto «blocco tasti», fino a che, non compare 8.A)

Funzione di servizio Display		Pagina
8.A	Versione software	45
8.b	Codice chiave di codifica	45
8.C	Stato GFA (parametro interno)	45
8.d	Anomalia GFA (parametro interno)	45
8.E	Ripristino di tutti i parametri	45
8.F	Accensione continua	46
9.A	Modo funzionamento caldaia (permanente)	46
9.b	Numero attuale di giri del ventilatore	46
9.E	Senza funzione	46
9.F	Temporizzazione circolatore riscaldamento	46
A.A	Temperatura della sonda temperatura di mandata	46
A.b	Temperatura acqua calda	46
A.C	Senza funzione	46
C.b	Senza funzione	46

Tab. 31

11.3 Descrizione delle funzioni di servizio

11.3.1 Primo livello di servizio

(vedere procedura iniziale in «selezione delle funzioni di servizio» al cap. 11.1)

Funzione di servizio 1.A: potenza termica di riscaldamento

La potenza della caldaia può essere regolata in rapporto al fabbisogno termico dell'abitazione.

La potenza di riscaldamento, in valore percentuale, può essere limitata tra le potenze termiche nominali minima e massima in base al fabbisogno di calore specifico.

Al circuito sanitario resta disponibile la potenza massima. L'apparecchio è impostato in fabbrica, alla potenza termica nominale (massima).

Di base è impostata la potenza nominale massima dell'acqua calda sanitaria: 100.

- ▶ Selezionare la funzione di servizio 1.A.
- ▶ Ricavare la potenza di riscaldamento in kW e il corrispondente codice dalle tabelle di impostazione (→ pagina 59).
- ▶ Impostare il codice.
- ▶ Misurare la portata gas e confrontarla con i dati riportati nella tabella succitata. In caso di differenza, regolare la portata in relazione al codice corrispondente.
- ▶ Memorizzare il codice.
- ▶ Riportare la potenzialità impostata sull'etichetta adesiva fornita a corredo «Impostazioni nel menu di servizio» (→ pagina 40).
- ▶ Uscire dalle funzioni di servizio.
  Il display mostra nuovamente la temperatura di mandata.

Funzione di servizio 1.b: senza funzione

Funzione di servizio 1.C: campo prestazioni circolatore

Il diagramma caratteristico del circolatore indica come viene regolato il circolatore di riscaldamento. Il circolatore di riscaldamento si aziona in modo tale che il diagramma caratteristico selezionato venga rispettato.

Una modifica dell'impostazione di fabbrica è consigliata quando è richiesta una prevalenza residua minore all'impianto.

Per un maggior risparmio energetico e per una bassa rumorosita nell'impianto di riscaldamento, consigliamo di scegliere la curva piu bassa, rispettando sempre le perdite di carico dell'impianto.

Le caratteristiche del circolatore possono essere selezionate tra le seguenti:

- 0: Curva caratteristica del circolatore impostabile, funzione di servizio 1.d (→ pagina 42)
- 1 Pressione costante elevata; massima prevalenza costante, residua all'impianto
- 2 Pressione costante media; media prevalenza costante, residua all'impianto
- 3 Pressione costante bassa; minima prevalenza costante, residua all'impianto
- 4 Pressione proporzionale elevata; massima prevalenza proporzionale, residua all'impianto
- 5 Pressione proporzionale bassa; minima prevalenza proporzionale, residua all'impianto

L'impostazione base è 5

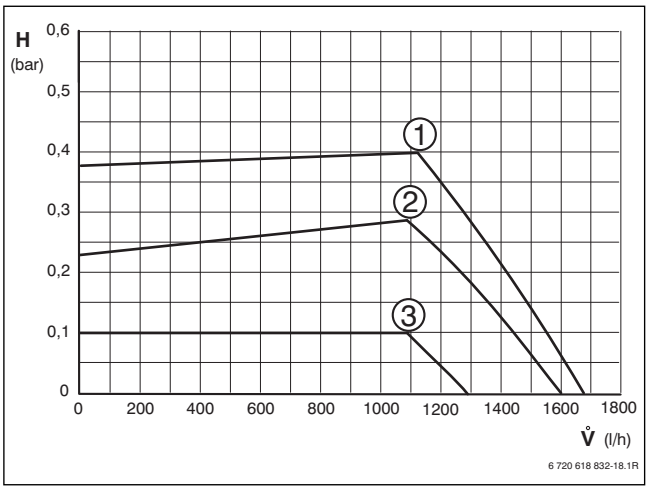

Fig. 75 Diagramma delle curve caratteristiche a prevalenza costante

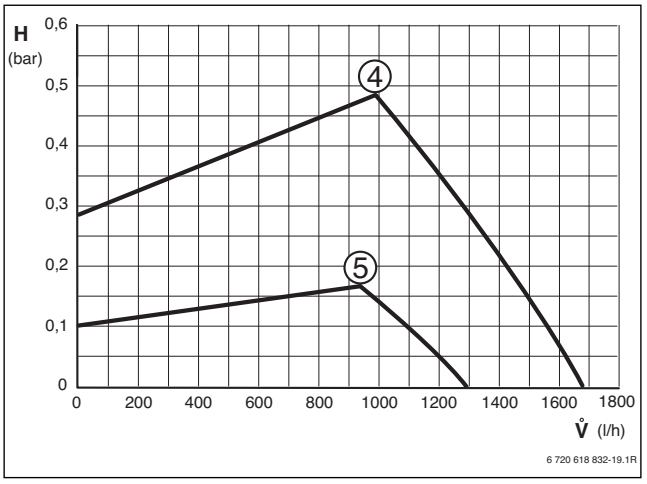

Fig. 76 Diagramma delle curve caratteristiche a prevalenza proporzionale

Legenda delle figure 75 e 76:

[1-5] Curve caratteristiche circolatore in funzionamento modulante
[H] Prevalenza residua all'impianto
[V̊] Portata dell'acqua di circolazione

Funzione di servizio 1.d: curva caratteristica del circolatore

Con questa funzione di servizio si può scegliere, per il circolatore, una delle sei curve numerate da 1 a 7, in relazione alle necessita dell'impianto; tale funzione sostituisce il selettore di velocita solitamente posizionato presso la morsettiera elettrica del circolatore.
La funzione 1.d (curve caratteristiche o velocità del circolatore) è impostabile solo se alla funzione di servizio 1.C (diagramma delle curve caratteristiche del circolatore) è impostato il valore 0.

L'impostazione di base è 7

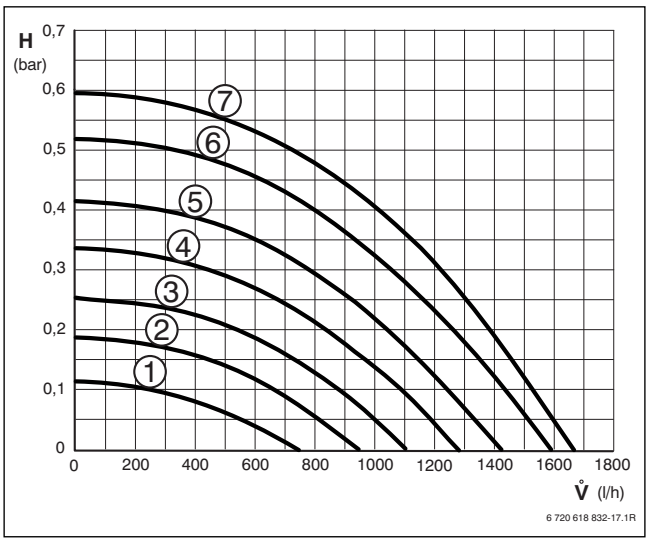

Fig. 77 Diagramma delle curve caratteristiche/velocità del circolatore

[1-7] Curve caratteristiche del circolatore
[H] Prevalenza residua all'impianto
[V̊] Portata dell'acqua di circolazione

Funzione di servizio 1.E: modo di funzionamento del circolatore

Abbinando una centralina climatica l'elettronica della caldaia imposta automaticamente il funzionamento del circolatore in modalità 4.

- **0 (impostazione di fabbrica):**
  la caldaia è impostata di fabbrica con il parametro 0, a seconda del tipo di termoregolazione collegato automaticamente la caldaia seleziona le modalità 1, 2 o 4; la modalità 3 non viene selezionata automaticamente dalla caldaia ma può essere impostata manualmente.
- **1 (impianto con cronotermostato ON/OFF oppure nessuna termoregolazione):**
  il circolatore viene attivato dal sensore di rilevamento (NTC) della temperatura di mandata riscaldamento.
- **2 (impianto con cronotermostato modulante e.l.m. leblanc)**:
  il sensore di rilevamento (NTC) della temperatura di mandata riscaldamento gestisce unicamente l'apertura del gas. Il termoregolatore (es. cronotermostato ambiente) esterno gestisce la chiusura del gas ed il funzionamento del circolatore.
  Una volta spento il bruciatore, il circolatore continua a funzionare per circa 3 minuti: nel contempo può verificarsi una post-ventilazione.
- **3 (impianto con centralina climatica, impostato dal cliente):**
  il circolatore funziona in modo continuo (eccezioni: vedere istruzioni d'uso della centralina climatica); questa modalità viene impostata solo manualmente.
- **4 (risparmio energetico, impianto con centralina climatica, impostato automaticamente):**
  il circolatore viene gestito in funzione della temperatura rilevata dalla sonda esterna. Il circolatore si ferma/può fermarsi quando: la temperatura ambiente è stata raggiunta e la temperatura di mandata è costante oppure è superiore a quella calcolata dalla curva, in funzione «estate», durante la fase di riduzione con temperatura esterna maggiore di 3 °C. In ogni caso la centralina attiva il circolatore per brevi intervalli di tempo in modo da controllare sempre la temperatura di mandata.

Funzione di servizio 1.F: senza funzione

Funzione di servizio 2.A: senza funzione

Funzione di servizio 2.b: temperatura massima di mandata

La temperatura massima di mandata può essere impostata tra 35 °C e 88 °C.

Impostazione di fabbrica: massima temperatura di mandata = 88 °C (corrispondente al codice 88).

Funzione di servizio 2.C: funzione di sfiato

Alla prima accensione dell'apparecchio si attiva automaticamente la funzione di sfiato aria dello stesso. Il circolatore si inserisce e si disinserisce ad intervalli. Questa operazione dura ca. 4 minuti.
Il display mostra il simboli alternandosi con la temperatura di mandata.

Qui di seguito sono elencate le possibili impostazioni da selezionare.

Le impostazioni possibili sono:

- **0**: funzione automatica di sfiato aria disattivata (OFF).
- **1**: funzione automatica di sfiato aria in funzione (ON) per 4 minuti, terminato il ciclo di sfiato, l'apparecchio si riposiziona automaticamente sul valore 0 (0 = OFF).
- **2**: funzione automatica di sfiato aria attiva (ON) fino a quando sarà disattivata manualmente.

Impostazione di fabbrica: funzione automatica di sfiato aria = attiva per 4 minuti (corrispondente al codice 1).

Funzione di servizio 2.d: senza funzione

Funzione di servizio 2.F: tipo di funzionamento

Con questa funzione di servizio è possibile modificare temporaneamente il tipo di funzionamento dell'apparecchio.

Le impostazioni possibili sono:

- **00**: funzionamento normale; l'apparecchio funzione a seconda di come è stato impostato per il relativo impianto..
- **01**: l'apparecchio funziona per 15 minuti alla potenza minima. Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata. Dopo 15 minuti l'apparecchio torna alla modalità di funzionamento normale.
- **02**: l'apparecchio funziona per 15 minuti alla potenza massima. Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata. Dopo 15 minuti l'apparecchio torna alla modalità di funzionamento normale.

L'impostazione di fabbrica è **00**.

Funzione di servizio 3.A: intervallo, tra spegnimento e riaccensione, gestito dal termoregolatore

Tramite la funzione di servizio 3.A è possibile attivare l'adattamento automatico dell'intervallo tra spegnimento e riaccensione. Per poter attivare le 2 successive funzioni, 3.b (intervallo tramite tempo) o 3.C (intervallo tramite temperatura), è necessario disattivare la funzione 3A.

L'impostazione base è **00** (disattivato).

Funzione di servizio 3.b: intervallo, tra spegnimento e riaccensione, in funzione del tempo

Questa funzione di servizio è attiva solo quando la funzione di servizio 3.A è disattivata.

L'intervallo tra spegnimento e riaccensione può essere impostato da **00** a **15** (da 0 a 15 minuti).

Impostazione di fabbrica: intervallo, tra spegnimento e riaccensione, in funzione del tempo = 3 minuti (corrispondente al codice **03**).

In caso venga impostato il valore **00**, l'intervallo di tempo è disattivato.

L'intervallo più corto possibile è 1 minuto (con riscaldamento monotubo e termoventilato).

Funzione di servizio 3.C: intervallo, tra spegnimento e riaccensione, in funzione della tempertura

Questa funzione di servizio è attiva solo quando la funzione di servizio 3.A è disattivata.

L'intervallo, tra spegnimento e riaccensione, è la differenza della temperatura di mandata al momento dello spegnimento e della temperatura al momento della riaccensione. L'intervallo può essere impostato in fasi da 1 K. La temperatura di mandata minima è 35 °C.

L'intervallo può essere impostato da **00** a **30** (da 0 a 30 K).

Impostazione di fabbrica: intervallo, tra spegnimento e riaccensione, in funzione della temperatura = 10 °C (corrispondente al codice **10**).

Funzione di servizio 3.d: potenza termica nominale minima (riscaldamento e acqua calda)

La potenza termica minima per il riscaldamento e per l'acqua calda può essere impostata in percentuale su ogni valore preferito nell'intervallo compreso tra le potenze termiche nominali, massima e minima.

L'**impostazione di base**, è la potenza termica nominale minima (acqua calda e riscaldamento) ed è relativa al modello dell'apparecchio.

Funzione di servizio 4.d: segnalazione acustica

Se durante il funzionamento si verifica un'anomalia, viene emessa una segnalazione acustica intermittente e la spia di funzionamento lampeggia.

Impostazione di fabbrica: segnalazione acustica = attiva per 1 minuto (corrispondente al codice 1).

Funzione di servizio 4.F: programma riempimento sifone

Il programma di riempimento sifone garantisce che il sifone scarico condensa venga riempito dopo l'installazione oppure dopo un lungo periodo di disinserimento dell'apparecchio.

Il programma di riempimento sifone si attiva automaticamente:

- quando l'interruttore principale viene acceso
- dopo almeno 28 giorni di non funzionamento del bruciatore
- quando dal funzionamento estivo si passa al funzionamento invernale e viceversa

Alla successiva richiesta di calore per il funzionamento della caldaia, l'apparecchio viene mantenuto per 15 minuti alla potenza minima. Il programma di riempimento sifone si disattiva dopo 15 minuti di funzionamento al minimo. Sul display appare il simbolo alternativamente alla temperatura di mandata.

Impostazione di fabbrica: programma di riempimento sifone = attivo, con funzionamento alla minima potenza di riscaldamento (codice corrispondente 1).

Codice 2: programma di riempimento sifone con la potenza di riscaldamento minima impostata.

Codice 0: programma di riempimento sifone disattivo.

PERICOLO: con il sifone scarico condensa non riempito, si possono verificare fughe di combusti in ambiente!

- ▶ Il programma di riempimento sifone può essere disinserito soltanto durante i lavori di manutenzione.
- ▶ Il programma di riempimento sifone deve essere assolutamente riattivato alla fine dei lavori di manutenzione.

Funzione di servizio 5.A: azzeramento dell'intervallo di ispezione

Con questa funzione di servizio, dopo un lavoro di ispezione/manutenzione, è possibile azzerare l'indicatore sul display.

Impostazione di fabbrica: timer interno = azzerato (corrispondente al codice «0»).

Funzione di servizio 5.b: temporizzazione della post ventilazione

Con questa funzione di servizio è possibile impostare il tempo di post ventilazione del ventilatore.

La temporizzazione può essere impostata tra **01** e **18** (10 - 180 secondi).

L'impostazione base è **03** (30 secondi).

Funzione di servizio 5.C: scelta del circuito da abbinare all'eventuale orologio programmatore

Con questa funzione di servizio può essere scelto l'abbinamento ai canali dell'orologio.

Le impostazioni possibili sono:

- **00**: 2 canali (riscaldamento e acqua calda)
- **01**: 1 canale (riscaldamento)
- **02**: 1 canale (acqua calda sanitaria)

L'impostazione di fabbrica è **00**.

Funzione di servizio 5.E: modalità per pompa di ricircolo sanitario o circolatore aggiuntivo (morsetto NP - LP)

Con questa funzione di servizio è possibile impostare il morsetto NP - LP.

Le impostazioni possibili sono:

- **00**: disattiva
- **01**: pompa di ricircolo sanitario
- **02**: circolatore di riscaldamento esterno, in circuito ad acqua non miscelata

L'impostazione di fabbrica è **00**.

Funzione di servizio 5.F: impostazione intervallo di ispezione

Con questa funzione di servizio è possibile impostare un intervallo di tempo per la manutenzione successiva (numero del mese) che viene mostrato sul display (ispezione) in alternanza con la temperatura di mandata.

Il numero del mese può essere impostato da **00** a **72** (da 0 fino a 72 mesi).

Impostazione di fabbrica: 00 (non attiva).

Se nel display compare **U0**, questa funzione è già stata impostata nella centralina.

Funzione di servizio 6.A: richiamo dell'ultima anomalia memorizzata

Con questa funzione di servizio è possibile richiamare l'ultima anomalia memorizzata.

Funzione di servizio 6.b: termoregolatore ambiente, tensione attuale al morsetto 2

Viene visualizzata l'attuale tensione di lavoro del termoregolatore ambiente, al morsetto 2.

Le indicazioni possibili sono:

- **00** - **24**: da 0 V a 24 V a passi di 1 V

Funzione di servizio 6.C: temperatura di mandata richiesta dalla centralina climatica

Con questa funzione di servizio è possibile visualizzare la temperatura di mandata richiesta dalla centralina climatica.

Funzione di servizio 6.d: senza funzione

Funzione di servizio 6.E: stato del timer collegato

La cifra a sinistra indica lo stato attuale del riscaldamento. La modalità di riscaldamento viene attivata dopo l'impostazione sul timer.

La cifra a destra indica lo stato attuale della produzione di acqua calda. La modalità di produzione acqua calda viene attivata dopo l'impostazione sul timer.

Le indicazioni possibili sono:
- **00**: riscaldamento disattivo, acqua calda disattiva.
- **01**: riscaldamento disattivo, acqua calda attiva.
- **10**: riscaldamento attivo, acqua calda disattiva.
- **11**: riscaldamento attivo, acqua calda attiva.

Funzione di servizio 7.A: spia di funzionamento

Con apparecchio acceso la spia di funzionamento si illumina. Con la funzione di servizio 7.A è possibile scollegare la spia di funzionamento.

L'impostazione di fabbrica e **01** (attivata).

Funzione di servizio 7.b: valvola a 3 vie in posizione centrale

Dopo aver impostato il codice **01**, la valvola a 3 vie si sposta in posizione intermedia. In questa posizione é possibile sostituire il motore della valvola 3 vie e fare piú semplicemente lo svuotamento completo del sistema.

Abbandonando questa funzione di servizio, subentra automaticamente il codice **00** (funzione disattivata).

Funzione di servizio 7.d: collegamento sonda temperatura di mandata esterna ad esempio compensatore idraulico

Per impostazione di base il collegamento elettrico viene riconosciuto la prima volta automaticamente: non è quindi necessario eseguire l'impostazione.

Se viene tolta una sonda della temperatura di mandata, impostare nuovamente questa funzione di servizio su **00**.

Le impostazioni possibili sono:
- **00**: riconoscimento del collegamento automatico prima volta
- **01**: collegamento sonda esterna della temperatura di mandata a Heatronic 3.
- **02**: collegamento sonda esterna della temperatura di mandata a IPM1 o IPM2.

L'impostazione di fabbrica è **00**.

Funzione di servizio 7.E: funzione di asciugatura intonaci della costruzione

Con questa funzione di servizio viene attivata/disattivata la funzione asciugatura intonaci della costruzione.

La funzione asciugatura intonaci della costruzione, integrata nell'apparecchio, non deve essere scambiata con la funzione di asciugatura pavimento (dry function) della centralina climatica!

Con questa funzione attivata non è possibile la regolazione del gas sull'apparecchio.

Le impostazioni possibili sono:
- **00**: disattivata
- **01**: solo riscaldamento dopo l'impostazione tra apparecchio e centralina (in questo caso tutte le altre richieste di calore sono bloccate).

L'impostazione di fabbrica è **00**.

Funzione di servizio 7.F: termoregolatore temperatura ambiente, configurazione dei morsetti 1-2-4

Con questa funzione di servizio può essere impostata la tensione di ingresso utilizzata dal termoregolatore temperatura ambiente.

Le impostazioni possibili sono:
- **00**: ingresso disinserito
- **01**: ingresso 0-24 V, default potenza
- **02**: ingresso 0-10 V, default potenza
- **03**: ingresso 0-10 V, default temperatura

L'impostazione base è **01**.

Funzione di servizio 0.A: senza funzione

11.3.2 Secondo livello di servizio

(vedere procedura iniziale in «selezione delle funzioni di servizio» al cap. 11.1)

Funzione di servizio 8.A: versione software

Viene visualizzata la versione software esistente.

Funzione di servizio 8.b: numero chiave di codifica

Sono visualizzate le ultime quattro posizioni della chiave di codifica.
La chiave di codifica definisce le funzioni dell'apparecchio. Se l'apparecchio viene convertito da gas metano a GPL (o viceversa) la spina di codifica deve essere sostituita.

Funzione di servizio 8.C: stato GFA

Parametro interno.

Funzione di servizio 8.d: anomalia GFA

Parametro interno.

Funzione di servizio 8.E: ripristinare l'apparecchio (Heatronic 3) all'impostazione di base

Con questa funzione di servizio è possibile ripristinare le impostazioni base dell'apparecchio. Tutte le funzioni di servizio modificate vengono ripristinate e riportate alle impostazioni base.

▶ Premere il tasto di servizio tecnico per almeno 5 secondi, finché non si illumina.
Il display mostra ad es. 1.A.

▶ Premere contemporaneamente il tasto eco e il tasto «blocco tasti» finché non appare ad es. 8.A.

▶ Con il tasto eco o il tasto «blocco tasti» selezionare la funzione di servizio 8.E.

▶ Premere il tasto spazzacamino , quindi rilasciarlo.
Il tasto spazzacamino si illumina e il display visualizza 00.

▶ Premere il tasto spazzacamino finché il display non mostra [ ].
Tutte le impostazioni vengono ripristinate e l'apparecchio si riavvia con le impostazioni di base.

▶ Impostare nuovamente le funzioni di servizio secondo l'adesivo «Impostazioni nel menu di servizio».

Funzione di servizio 8.F: accensione continua

AVVISO: possibili danni dell'accensione!
▶ Non lasciare la funzione attiva per più di 2 minuti.

Questa funzione consente l'accensione continua senza mandata di gas, per testare gli elettrodi di accensione.

Le impostazioni possibili sono:
- **00**: disattiva
- **01**: attiva

L'impostazione di fabbrica è **00**.

Funzione di servizio 9.A: modo funzionamento caldaia (permanente)
Questa funzione imposta una modalità di funzionamento permanente (**00**, **01** e **02**, funzione di servizio 2.F, → pagina 43). I codici **03** e **06** hanno solo funzione di lettura.

L'impostazione di fabbrica è **00**.

Funzione di servizio 9.b: numero attuale giri ventilatore
Con questa funzione di servizio viene visualizzato l'attuale numero di giri del ventilatore (in 1/s).

Funzione di servizio 9.E: senza funzione

Funzione di servizio 9.F: post circolazione del circolatore (riscaldamento)
Con questa funzione di servizio può essere regolato il tempo di post circolazione del circolatore, secondo la richiesta di calore del termoregolatore ambiente.

La post circolazione del circolatore può essere impostata da **00** a **10** (da 0 a 10 minuti) a passi di 1 minuto.

L'impostazione di base è **03** (3 minuti).

Funzione di servizio A.A: temperatura della sonda temperatura di mandata
Con questa funzione di servizio si può visualizzare la temperatura della sonda di temperatura di mandata interna.

Funzione di servizio A.b: temperatura acqua calda sanitaria
Con questa funzione di servizio si può visualizzare la temperatura dell'acqua calda sanitaria.

Funzione di servizio A.C: senza funzione

Funzione di servizio C.b: senza funzione

12 Operazioni sulle parti gas

L'apparecchio è tarato da fabbrica per un funzionamento a gas metano (G20).

Il rapporto gas-aria può essere impostato soltanto attraverso una misurazione di CO_2 o O_2 alla massima potenza termica nominale e alla minima potenza termica nominale con uno strumento di misura elettronico.
Il sistema così costituito non necessita dell'apporto di alcun tipo di compensatore meccanico come ad es. il diaframma in aspirazione/scarico o altri dispositivi.

Metano
- Gli apparecchi del **gruppo gas metano 2H** sono tarati e piombati in fabbrica sull'indice di Wobbe
  15 kWh/m^3 e alla pressione di rete di 20 mbar.

Miscela di propano/aria (Sardegna)
Qualora l'apparecchio dovesse funzionare con miscela di propano/aria, è necessaria una regolazione di CO_2 o O_2 come per il GPL **propano**. L'apposita etichetta, presente nel sacchetto della documentazione, dev'essere incollata presso la targhetta identificativa.

12.1 Kit di trasformazione per funzionamento a GPL

Sono disponibili i seguenti kit di trasformazione:

Apparecchio	Trasformazione a	Codice d'ordine nr.
ZBS30/100-4 MN	GPL	8 719 001 171 0
ZBS30/100-4 MB	Gas metano	8 719 001 179 0

Tab. 32

PERICOLO: deflagrazione!
▶ Chiudere il rubinetto del gas prima di effettuare interventi sui componenti conduttori di gas.
▶ Al termine di interventi sui componenti conduttori di gas, effettuare una verifica della tenuta.

▶ Montare il kit di trasformazione secondo le istruzioni di installazione allegate nel kit.
▶ Dopo ogni conversione impostare il rapporto gas-aria (CO_2 o O_2) (→ capitolo 12.2)

12.2 Impostare il rapporto gas-aria (CO_2 o O_2)

▶ Spegnere l'apparecchio tramite l'interruttore principale.
▶ Rimuovere il mantello.
▶ Accendere l'apparecchio premendo l'interruttore principale.
▶ Rimuovere il tappo dalle prese di analisi combustione (→ fig. 78).
▶ Inserire di ca. 135 mm la sonda dello strumento di analisi e sigillare l'apertura con l'apposito cono della sonda.

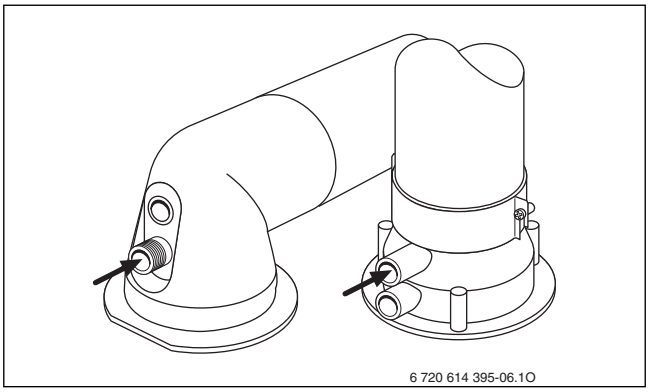

Fig. 78

- ▶ Premere il tasto spazzacamino finché non si illumina.
  Il display mostra la temperatura di mandata in alternanza con il simbolo . Questo simbolo indica che la caldaia è impostata per il funzionamento alla **potenza termica risc. impostata (dal manutentore).**
- ▶ Premere il tasto spazzacamino per un breve intervallo.
  Il display mostra la temperatura di mandata in alternanza con = **potenza nominale max.**.
- ▶ Misurare il valore di CO_2 o O_2.
- ▶ Togliere il sigillo presente sulla valvola di regolazione della portata gas.

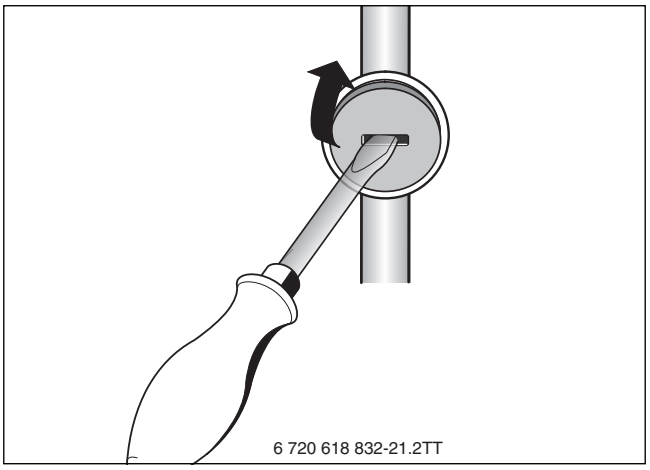

Fig. 79

- ▶ Agendo sulla valvola di regolazione della portata del gas, impostare il valore di CO_2 o di O_2 corrispondente alla potenza termica nominale risc., come da tabella 33.

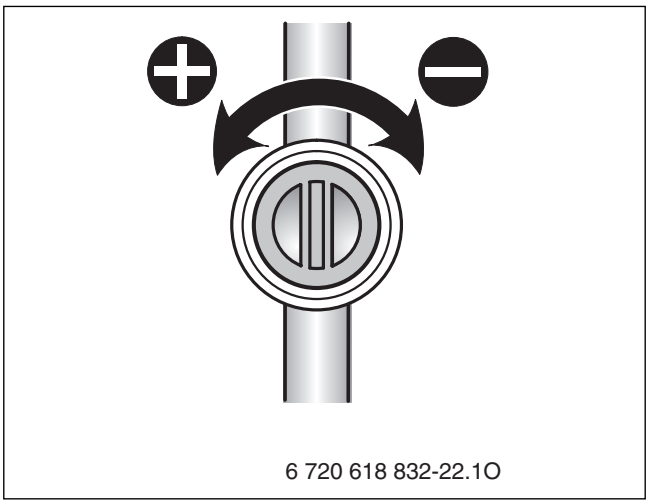

Fig. 80

Tipo di gas	Potenza termica nominale massima CO_2	Potenza termica nominale massima O_2	Potenza termica nominale minima CO_2	Potenza termica nominale minima O_2
Gas metano	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Aria propanata (regione Sardegna)	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
GPL (Propano)	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
GPL (Butano)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

Tab. 33

- ▶ Premere il tasto spazzacamino per un breve intervallo.
  Il display mostra la temperatura di mandata in alternanza con il simbolo . Questo simbolo indica che la caldaia è impostata per il funzionamento alla **potenza nominale min.**.
- ▶ Misurare il valore di CO_2 o O_2.
- ▶ Rimuovere il piombino in corrispondenza della vite di regolazione della valvola del gas e impostare il valore di CO_2 o di O_2 per la potenza termina nominale minima.

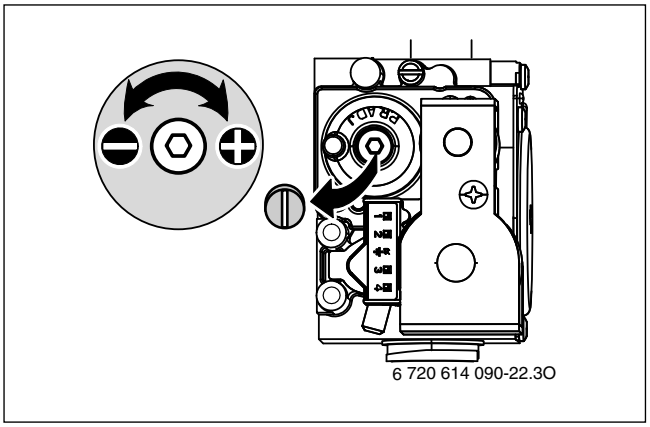

Fig. 81

- ▶ Ricontrollare le impostazioni effettuate alle potenza termica nominale ed alla potenza termica minima, correggere eventualmente l'impostazione se necessario.
- ▶ Premere il tasto spazzacamino finché non si spegne.
  Il display mostra nuovamente la temperatura di mandata.
- ▶ Inserire i valori di CO_2 o di O_2 nel protocollo di messa in funzione.
- ▶ Togliere la sonda dal foro di analisi combustione e riavvitare il tappo di chiusura.
- ▶ Applicare il sigillo sulla valvola gas e sulla valvola di regolazione della portata gas.

12.3 Controllo della pressione di allacciamento dinamica

- ▶ Disattivare l'apparecchio e chiudere il rubinetto del gas.
- ▶ Allentare la vite sulla presa di analisi per la pressione dinamica del gas e collegare l'apparecchio di misurazione pressione.

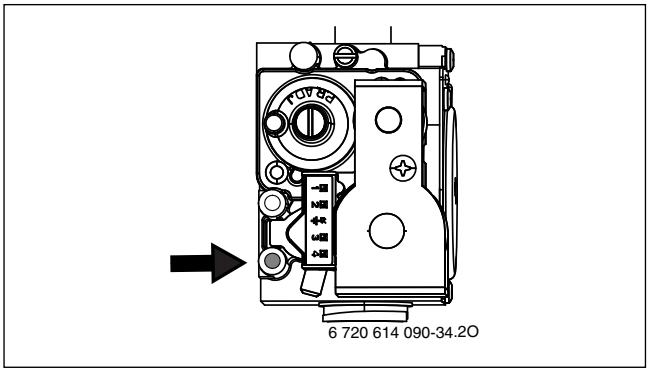

Fig. 82

- ▶ Aprire il rubinetto del gas e accendere l'apparecchio.
- ▶ Premere il tasto spazzacamino finché non si illumina.
  Il display mostra la temperatura di mandata in alternanza con il simbolo . Questo simbolo indica che la caldaia è impostata per il funzionamento alla **potenza termica risc. impostata (dal manutentore).**
- ▶ Premere il tasto spazzacamino per un breve intervallo.
  Il display mostra la temperatura di mandata in alternanza con = **potenza nominale max.**.
- ▶ Controllare la pressione dinamica necessaria in base alla tabella sottostante.

Tipo di gas	Pressione nominale [mbar]	Campo di pressione alla potenza termica nominale [mbar]
Gas metano	20	17 - 25
Aria propanata (regione Sardegna)	20	17 - 25
GPL (Propano)	37	25 - 45
GPL (Butano)	28-30	25 - 35

Tab. 34

In caso di valore superiore oppure inferiore alle pressioni necessarie non è possibile eseguire una regolazione o la messa in funzione dell'apparecchio. È invece indispensabile ricercarne la causa ai fini della conformità. Qualora ciò non fosse possibile, chiudere l'alimentazione del gas all'apparecchio ed avvisare l'azienda erogatrice del gas.

- ▶ Premere il tasto spazzacamino finché non si spegne. Il display mostra nuovamente la temperatura di mandata.
- ▶ Disattivare l'apparecchio, chiudere il rubinetto del gas, rimuovere l'apparecchio di misurazione pressione e serrare la vite.
- ▶ Rimontare il mantello ed assicurarlo alla caldaia.

13 Verifica della tenuta ermetica dei condotti gas combusti e analisi combustione

La verifica dei condotti di scarico combusti comprende il controllo dei condotti stessi e una misurazione del valore di CO:

- verifica del condotto di scarico combusti (→ capitolo 13.2)
- Misurazione CO e CO_2 (→ capitolo 13.3)

13.1 Tasto spazzacamino

Premendo il tasto spazzacamino finché non si illumina è possibile selezionare le potenze dell'apparecchio, corrispondenti ai simboli sottostanti:

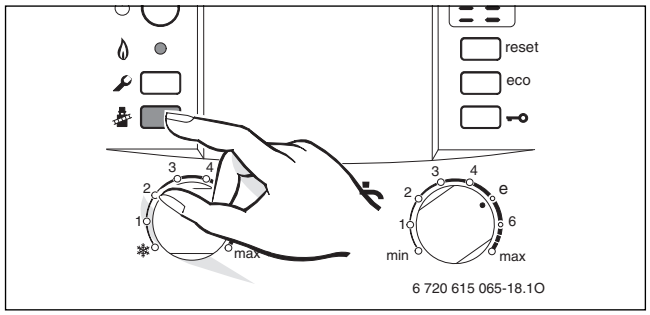

Fig. 83

- = **potenza termica risc. impostata (dal manutentore)**
- = **potenza termica nominale risc. (di fabbrica)**
- = **potenza termica nominale min.**

Una volta premuto il tasto spazzacamino, si hanno a disposizione 15 minuti. Trascorso tale tempo la caldaia si commuta automaticamente sul funzionamento normale.

13.2 Verifica della tenuta dei condotti di scarico combusti

Misurazione O_2 o misurazione CO_2 nell'aria comburente.

Per la misurazione è necessaria una sonda a fessura anulare.

La tenuta, del sistema di scarico combusti ed aspirazione aria comburente, può essere controllata tramite un misuratore di O_2 o CO_2, secondo le tipologie C_{13}, C_{33} o C_{43}. Il valore di O_2 non deve essere inferiore a 20,6 %, il valore di CO_2 non deve superare lo 0,2 %.

- ▶ Rimuovere il tappo della presa di analisi dell'aria comburente (→ fig. 84, [2]).
- ▶ Inserire la sonda del sensore nella presa e sigillare l'apertura con l'apposito cono.
- ▶ Con il tasto spazzacamino, selezionare il simbolo ovvero **potenza termica nominale risc. (di fabbrica)**.

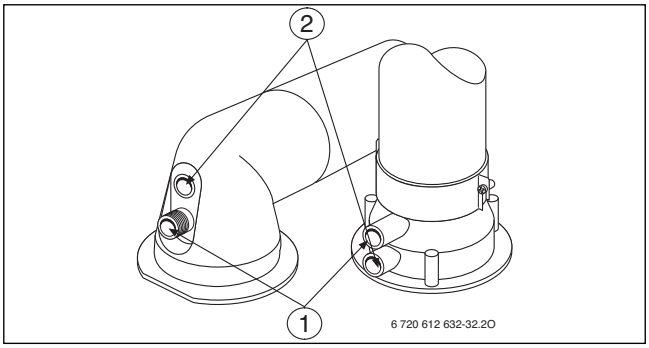

Fig. 84

- ▶ Effettuare la misurazione dei valori di CO_2 e di O_2.
- ▶ Riapplicare il tappo di chiusura alla presa di analisi.

13.3 Analisi combustione, misurazione dei valori di CO

- ▶ Rimuovere il tappo di chiusura dalla presa di analisi dei combusti (→ fig. 84, [1]).
- ▶ Inserire la sonda del sensore nella presa fino alla battuta e sigillare l'apertura con l'apposito cono.
- ▶ Con il tasto spazzacamino selezionare il simbolo ovvero **potenza termica nominale risc. (di fabbrica).**
- ▶ Misurare i valori CO.
- ▶ Premere il tasto spazzacamino finché non si spegne. Il display mostra nuovamente la temperatura di mandata.
- ▶ Rimontare il tappo di chiusura.

14 Protezione dell'ambiente/Smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio aziendale del gruppo Bosch. La qualità dei prodotti, la redditività e la protezione dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.
Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.
Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi in disuso

Gli apparecchi in disuso contengono materiali potenzialmente riciclabili che vengono riutilizzati.
I componenti sono facilmente disassemblabili e le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo i diversi componenti possono essere smistati e sottoposti a riciclaggio o smaltimento.

15 Manutenzione

Per un risparmio di gas a lungo periodo e per un ottimale protezione dell'ambiente, suggeriamo di sottoscrivere un contratto con un Servizio di Assistenza Tecnica e.l.m. leblanc, autorizzato, ai fini delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

PERICOLO: deflagrazione!
- ▶ Chiudere il rubinetto del gas prima di effettuare interventi sui componenti conduttori di gas.
- ▶ Al termine di interventi sui componenti conduttori di gas, effettuare una verifica della tenuta.

PERICOLO: intossicazione!
- ▶ Al termine di interventi sui componenti conduttori di gas combusti, effettuare una verifica della tenuta.

PERICOLO: presenza di tensione elettrica 230 V!
- ▶ Disinserire il collegamento elettrico prima di ogni lavoro/intervento presso le parti elettriche interne (sicurezze, schede, ...).

AVVERTENZA: pericolo di ustioni!
L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.
- ▶ Prima di effettuare lavori sui componenti di conduzione dell'acqua svuotare la caldaia.

AVVISO: eventuali fuoriuscite di acqua possono danneggiare il quadro comandi Heatronic.
- ▶ Coprire il quadro comandi Heatronic prima di effettuare interventi sui componenti conduttori di acqua.

Dati importanti

La descrizione dei codici d'errore si trova nella tabella a pagina 55.

- Sono necessari i seguenti apparecchi di misurazione:
  - dispositivo elettronico di analisi gas combusti per CO_2, O_2, CO e temperatura combusti
  - manometro per pressione gas 0 - 30 mbar (campo di tolleranza di almeno 0,1 mbar)
- Non sono necessari attrezzi speciali.
- Tipi di lubrificanti ammessi:
  - lato idraulico: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
  - per raccordi: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

- ▶ Utilizzare la pasta termoconduttrice 8 719 918 658.
- ▶ Utilizzare soltanto parti di ricambio originali!
- ▶ Richiedere parti di ricambio in base al catalogo delle parti di ricambio.
- ▶ Tutte le guarnizioni o O-Ring che vengono rimosse vanno sostituite con nuovi componenti.

Dopo la manutenzione
- ▶ Serrare tutte le connessioni a vite allentate.
- ▶ Rimettere in funzione l'apparecchio (→ pag. 36).
- ▶ Verificare la tenuta dei raccordi.
- ▶ Verificare ed eventualmente regolare il rapporto gas-aria (CO_2) (→ vedere pag. 46).

15.1 Descrizione di diverse fasi operative

15.1.1 Richiamo ultima anomalia memorizzata (funzione di servizio 6.A)

- ▶ Selezionare la funzione di servizio **6.A** (→ pag. 40).

La descrizione dei codici d'errore si trova nella tabella a pagina 55.

15.1.2 Smontare/sostituire lo scambiatore di calore a piastre

In caso di portata insufficiente:
- ▶ smontare e sostituire lo scambiatore di calore a piastre,

-oppure-
- ▶ Utilizzando solventi comunemente reperibili sul mercato, eliminare i depositi di calcare dallo scambiatore di calore procedendo come segue:
  – mantenere verso l'alto i collegamenti dello scambiatore di calore.
  – Immergere lo scambiatore di calore completamente nella soluzione decalcificante. Lasciar agire la soluzione per 24 ore.

Smontaggio dello lo scambiatore di calore a piastre:
- ▶ svitare le viti di fissaggio dello scambiatore a piastre.

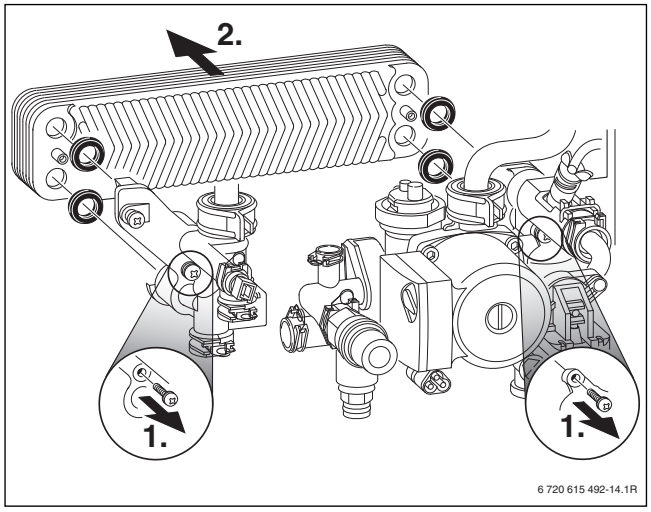

Fig. 85

- ▶ Montare il nuovo scambiatore di calore a piastre con guarnizioni nuove e controllarne l'ermeticità.

15.1.3 Controllo degli elettrodi

- Rimuovere il gruppo di elettrodi (→ pag. 10) con la guarnizione, verificare il grado di usura degli elettrodi ed eventualmente pulirli o sostituirli.
- Rimontare il gruppo di elettrodi e verificarne la tenuta.

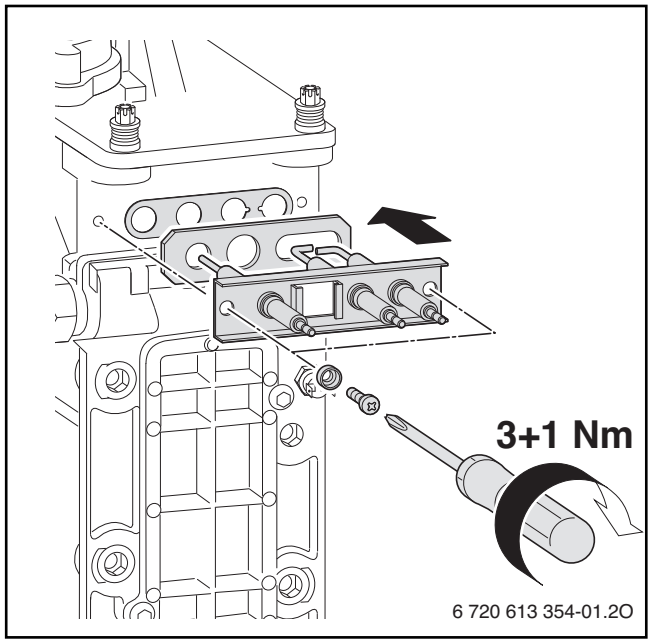

Fig. 86

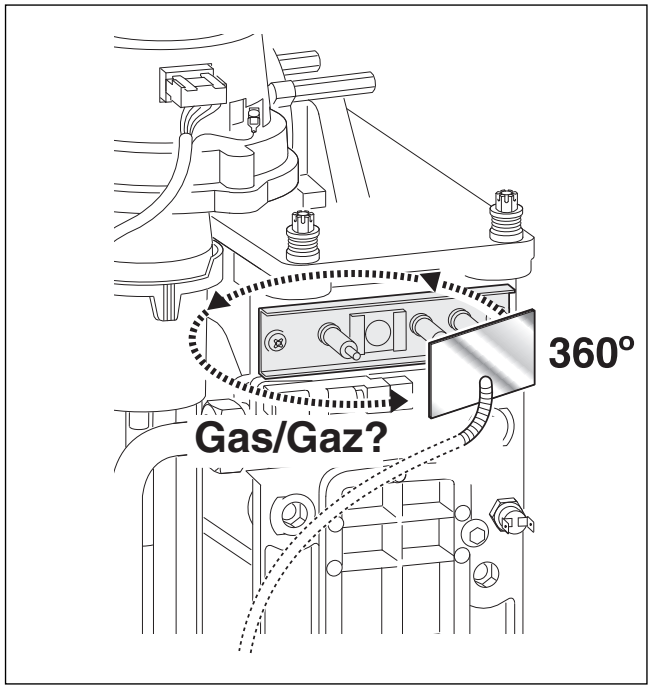

Fig. 87

15.1.4 Controllo e pulizia dello scambiatore primario

Per la pulizia dello scambiatore, lato combustione, è disponibile una spazzola, accessorio nr. 1060, e un apposito coltello, accessorio nr. 1061.

- Controllare la pressione di miscelazione, presso il miscelatore aria-gas, alla potenza nominale massima, al cap. 12.2 come di seguito:
  - togliere il tappo (1.)
  - collegare il manometro gas al raccordo (2.)
  - verificare la pressione (vedi tab. 35)
  - reinserire il tappo.

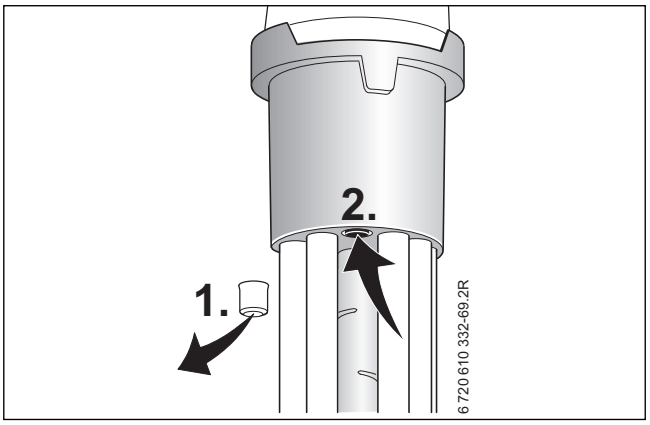

Fig. 88

Apparecchio	Pressione di miscelazione riscontrata	Pulizia?
SVB C 30/100-4 M	≥ 5,4 mbar	No
	< 5,4 mbar	Si

Tab. 35

Quando è necessaria la pulizia:

- rimuovere il coperchio frontale per la pulizia (→ pagina 10) ed event. la lamiera collocata nella parte inferiore.
- Smontare il sifone di scarico condensa e posizionare in basso un recipiente adeguato.

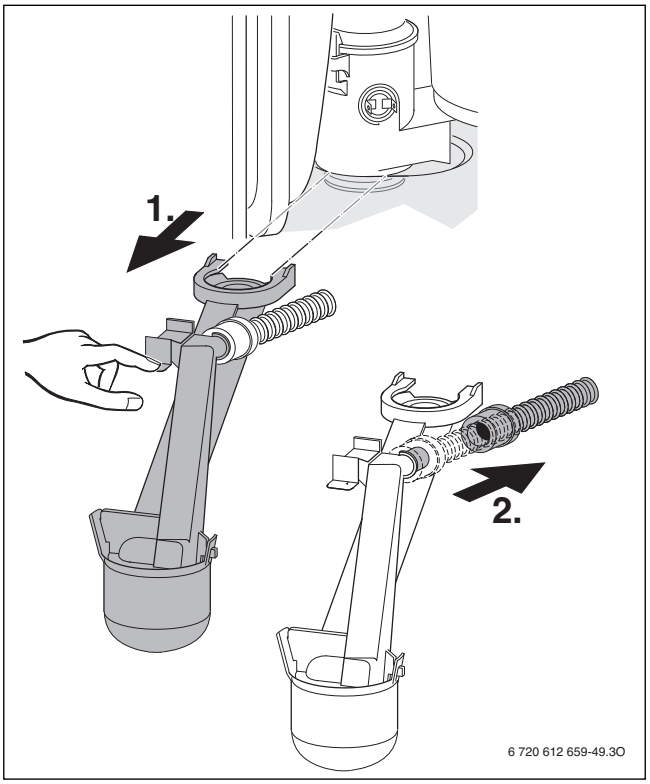

Fig. 89

▶ Pulire lo scambiatore primario, lato combustione, con l'apposito coltello, procedendo dal basso verso l'alto.

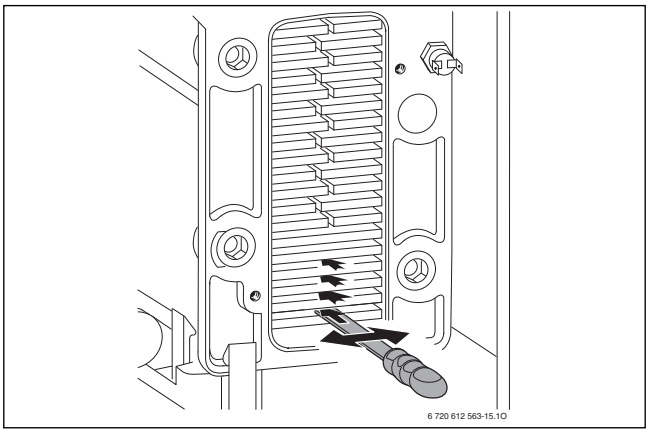

Fig. 90

▶ Utilizzando la spazzola, pulire lo scambiatore primario partendo dall'alto verso il basso.

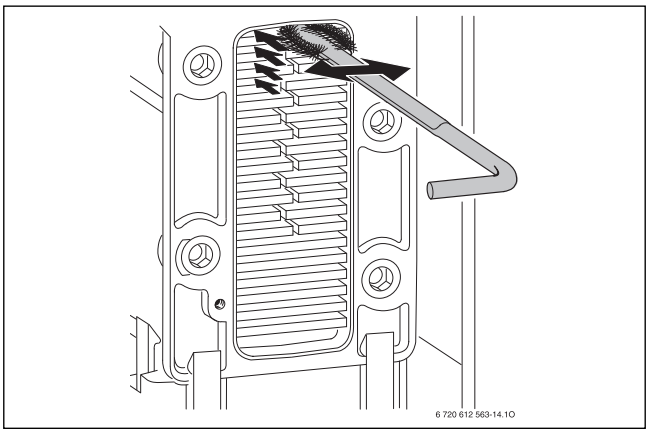

Fig. 91

▶ Smontare il bruciatore (→ capitolo successivo «Bruciatore») e sciacquare lo scambiatore primario dalla parte superiore.

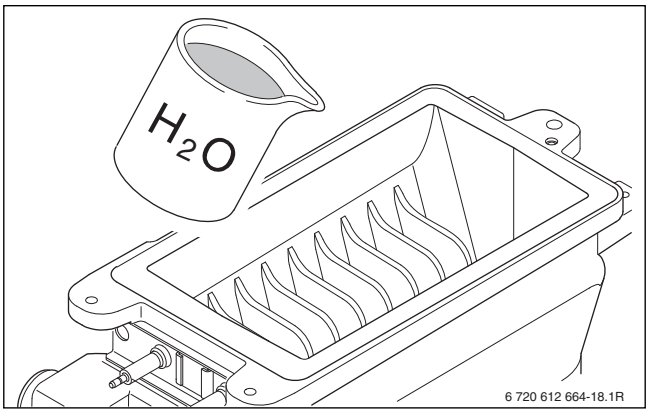

Fig. 92

▶ Pulire il convogliatore della condensa (girando la spazzola) e l'attacco del sifone.

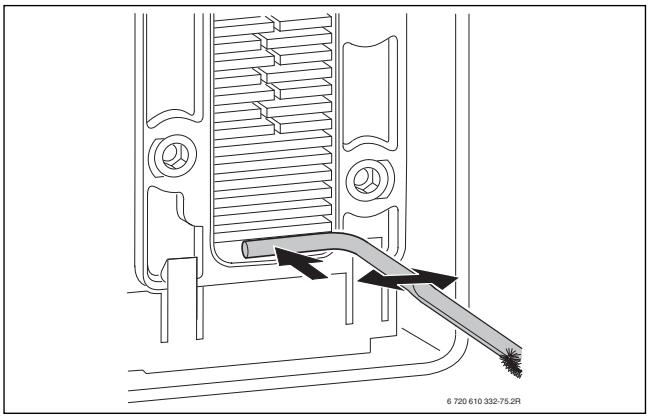

Fig. 93

▶ Chiudere il coperchio per la pulizia utilizzando una nuova guarnizione, avvitare le viti utilizzando una chiave dinanometrica regolata a ca. 5 Nm.

15.1.5 Controllo del bruciatore

▶ Sfilare le coppiglie (1), svitare i dadi anteriori (2), i dadi del supporto ventilatore (3) e del blocco posteriore (4), togliere il coperchio del bruciatore.

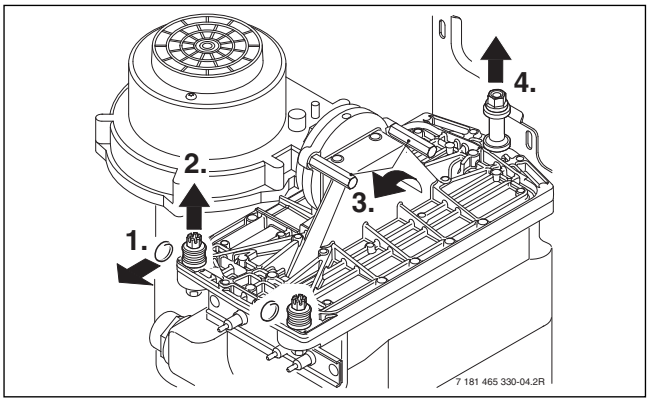

Fig. 94

▶ Estrarre il bruciatore e pulire i componenti.

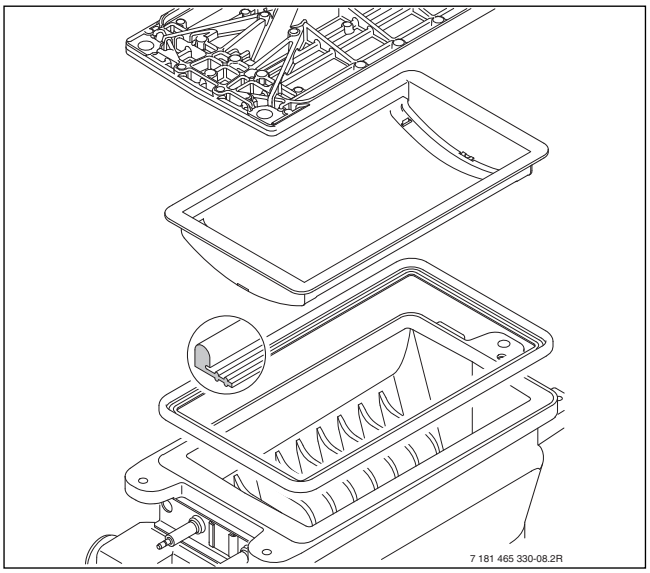

Fig. 95

▶ Rimontare il bruciatore inserendo una nuova guarnizione seguendo l'ordine inverso.

▶ Regolare il rapporto gas/aria (→ pag. 46).

15.1.6 Pulizia sifone di scarico condensa

▶ Estrarre il sifone di scarico condensa, posizionando d'apprima sotto di esso un recipiente adeguato, e controllare che l'apertura verso lo scambiatore di calore sia libera.

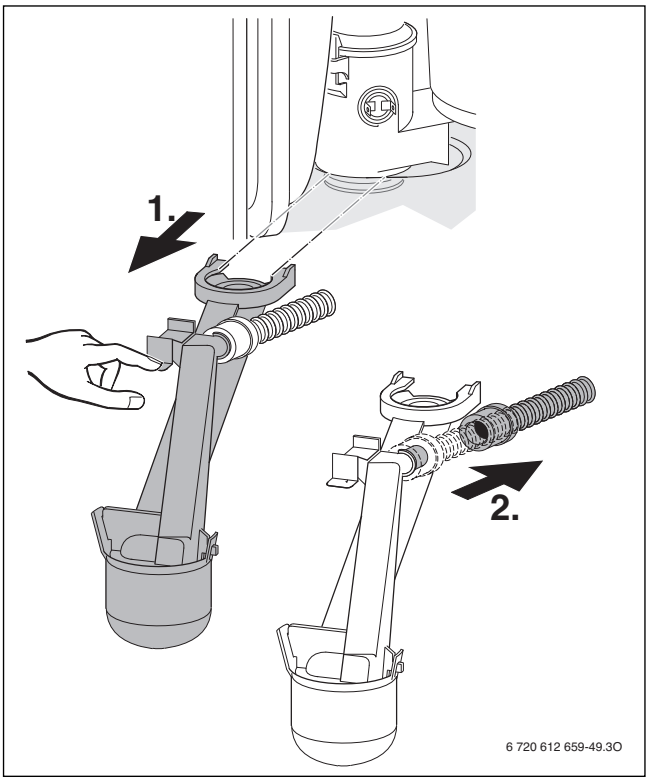

Fig. 96

▶ Rimuovere e pulire il coperchio del sifone di scarico condensa.
▶ Verificare ed ev. pulire il sifone di scarico condensa.
▶ Riempire il sifone di scarico di ca. 1/4 l di acqua e rimontarlo.

15.1.7 Controllo della membrana nel dispositivo di miscelazione

AVVISO: durante lo smontaggio o montaggio della membrana fare attenzione a non danneggiarla!

▶ Aprire il miscelatore aria/gas.
▶ Estrarre con cura la membrana presente nel miscelatore, verificarne le condizioni e, se necessario, sostituirla.

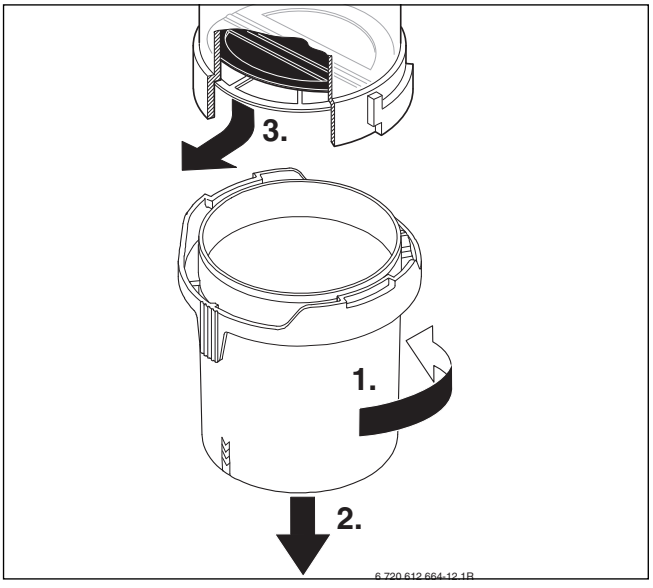

Fig. 97

▶ Inserire la membrana in posizione corretta nell'alloggiamento sotto il ventilatore.

Durante il montaggio, fare attenzione che le fenditure della membrana siano rivolte verso il ventilatore, in modo tale che si aprano verso l'alto.

▶ Richiudere il miscelatore aria/gas.

15.1.8 Vaso di espansione (vedere anche pagina 25)

Verificare che il vaso d'espansione sia caricato alla corretta pressione per l'impianto di riscaldamento.

▶ Svuotare l'apparecchio.
▶ Controllare lo stato del vaso d'espansione ed eventualmente ricaricarlo fino alla pressione di precarica pari all'altezza idrostatica dell'impianto di riscaldamento.

15.1.9 Pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento

AVVISO: l'apparecchio può essere danneggiato.
▶ Riempire solo ad apparecchio freddo.

Lettura del manometro	
1 bar	Pressione di riempimento minima (ad impianto freddo).
1 - 2 bar	Pressione di riempimento ottimale
3 bar	Pressione di riempimento massima, che ad alte temperature dell'acqua di riscaldamento, provoca l'apertura della valvola di sicurezza. Non caricare mai la caldaia a questa pressione.

Tab. 36

▶ Se la lancetta si trova al di sotto di 1 bar, procedere al riempimento mediante l'apposito rubinetto, se presente. Aprire il rubinetto fino a quando la lancetta indicherà una pressione compresa tra 1 e 2 bar. Alla fine dell'operazione chiudere il rubinetto di riempimento.

Se per il riempimento si utilizza un tubo da irrigazione, occorre riempirlo lentamente d'acqua e collegarlo. In questo modo si caricherà l'impianto di riscaldamento senza far entrare aria.

▶ Se la pressione dell'impianto dovesse ancora abbassarsi, controllare la tenuta del vaso di espansione e dell'impianto di riscaldamento.

15.1.10 Anodo

L'anodo di protezione al magnesio, rappresenta una protezione contro i fenomeni di ossidazione, (che possono presentarsi nel tempo) in quanto dannosi per la smaltatura interna del bollitore/serbatoio ad accumulo.

Un primo controllo dev'essere effettuato un anno dopo la messa in funzione.

▶ Scollegare il cavo elettrico dall'anodo.

Dopo la misurazione/la sostituzione:
▶ il cavo deve essere necessariamente ricollegato, affinché l'anodo non rimanga disattivato.

▶ Inserire in serie il tester (su scala mA).
Con il serbatoio ad accumulo pieno, la corrente non deve risultare inferiore a 0,3 mA.

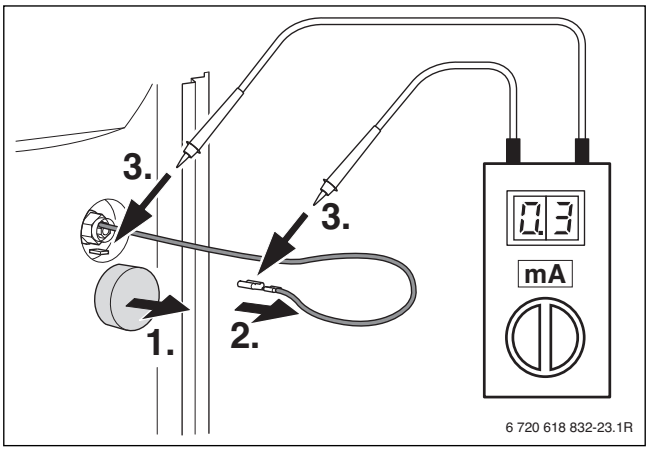

Fig. 98

▶ Se la corrente misurata risulta inferiore o se visualmente la parte superiore dell'anodo appare consumata, sostituire immediatamente l'anodo.

15.1.11 Verifica valvola sicurezza (riscaldamento e serbatoio sanitario, se installata)

▶ Controllare il funzionamento delle valvole di sicurezza; inoltre, farle intervenire manualmente (per alcune volte) affinché vengano evacuati eventuali residui dal loro interno.

15.1.12 Controllare il cablaggio elettrico

▶ Controllare se i collegamenti elettrici dovessero aver subito dei danni, nel caso sostituire i cavi danneggiati o difettosi.

15.2 Lista di controllo (checklist) per l'ispezione e la manutenzione

Data								
1	Richiamo ultima anomalia memorizzata, funzione di servizio **6.A** (→ pag. 49).							
2	Controllo visivo del condotto di scarico combusti e aspirazione aria comburente.							
3	Controllo della pressione di alimentazione del gas (→ pag. 47).	mbar						
4	Controllo dell'impostazione CO_2 min./ max. (rapporto aria/gas) (→ pag. 46).	min. % max. %						
5	Controllo della tenuta dei collegamenti idraulici e alimentazione gas (→ pag. 31).							
6	Verifica dello scambiatore primario, (→ pagina 50).							
7	Contro del bruciatore (→ pagina 51).							
8	Controllo degli elettrodi (→ pagina 50).							
9	Verifica della membrana nel miscelatore (→ pag. 52).							
10	Pulire il sifone di raccolta condensa (→ pag. 52).							
11	Controllare la pressione di precarica del vaso d'espansione in base all'altezza idrostatica dell'impianto di riscaldamento.	bar						
12	Controllare la pressione dell'impianto di riscaldamento.	bar						
13	Controllare l'anodo di protezione del bollitore/serbatoio (→ pag. 52).	mA						
14	Controllare la valvola di sicurezza del serbatoio (→ pag. 53).							
15	Controllare le impostazioni del termoregolatore ambiente del riscaldamento.							
16	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico.							
17	Controllare le funzioni di servizio impostate come da etichetta adesiva «Impostazioni nel menu di servizio».							

Tab. 37

16 Visualizzazioni sul display

Il display mostra le seguenti visualizzazioni (tab. 38 e 39):

Codice visualizzato	Descrizione	Variazione
Cifra, punto seguito da lettera es.: 1.A	Funzione di servizio (→ Tabelle 30 e 31, da pag. 41 a 41)	
Lettera seguita da cifra o lettera es.: EA	Codice anomalia (→ Tabella 40, pagina 55) (salvo cod. display: b.A = funzione di servizio)	
Tre cifre	Valore decimale ad es. temperatura di mandata	00..199
Una cifra (mostrata a lungo) seguita da due cifre per due volte (mostrate brevemente)	Valore decimale (tre cifre);visualizzata la prima cifra in alternanza con entrambe le ultime cifre (ad es. 2...69..69 sta per 269)	0..999
Due trattini seguiti da due cifre per due volte	Numero chiave di codifica; Il numero viene mostrato in tre fasi: • fase 1 = due trattini; • fase 2 = le prime due cifre; • fase 3 = le ultime due cifre (ad es.: -- 10 04)	1000..9999
Due lettere seguite da due cifre per due volte	Codice versione software; Il codice viene mostrato in tre fasi: • fase 1 = le prime due lettere; • fase 2 = le prime due cifre; • fase 3 = le ultime due cifre (ad es.: CF 10 20)	

Tab. 38 Visualizzazioni display

Visualizzazioni speciali	Descrizione
	Conferma dopo la pressione di un tasto (eccetto tasto reset).
	Conferma dopo la pressione simultanea di due tasti.
	Conferma dopo la pressione del tasto per più di 3 secondi (funzione memoria).
	Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata. L'apparecchio funziona per 15 minuti alla potenza termica nominale minima, → funzione di servizio **2.F**.
	Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata. L'apparecchio funziona alla potenza termica nominale massima impostata in riscaldamento, → funzione di servizio **1.A**.
	Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata. L'apparecchio funziona per 15 minuti alla potenza termica nominale massima, → funzione di servizio **2.F**.
	La funzione sfiato aria è attiva, vedere la funzione di servizio **2.C.**
	Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata. Il programma riempimento sifone è attivo, → funzione di servizio **4.F**.
	Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata: l'intervallo d'ispezione impostato per la manutenzione è scaduto, → funzione di servizio **5.A**.
	Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata. Il circolatore di riscaldamento è bloccato, vedere disfunzione **E9**.
	Il display visualizza in alternanza con la temperatura di mandata. La limitazione del gradiente è attiva. Incremento della temperatura di mandata eccessivamente rapido: il riscaldamento viene interrotto per due minuti.
	Funzione asciugatura pavimento (dry function) della centralina climatica (→ istruzioni per l'uso) o funzione asciugatura intonaci della costruzione (→ funzione di servizio **7.E**) in atto.
	Tasto «blocco tasti» attivo. Per sbloccare il blocco tasti, tenere premuto fino a che sul display viene mostrata la temperatura di mandata.
	Avvio della disinfezione termica (→ capitolo 9).

Tab. 39 Visualizzazione speciali su display

17 Anomalie

17.1 Eliminnazione delle disfunzioni

PERICOLO: deflagrazione!
- ▶ Chiudere il rubinetto del gas prima di effettuare interventi sui componenti conduttori di gas.
- ▶ Al termine di interventi sui componenti conduttori di gas, effettuare una verifica della tenuta.

PERICOLO: intossicazione!
- ▶ Al termine di interventi sui componenti conduttori di combusti, effettuare una verifica della tenuta.

PERICOLO: presenza di tensione elettrica 230 V!
- ▶ Disinserire il collegamento elettrico prima di ogni lavoro/intervento presso le parti elettriche interne (sicurezze, schede, ...).

AVVERTENZA: pericolo di ustioni!
L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.
- ▶ Prima di effettuare lavori sui componenti di conduzione dell'acqua svuotare la caldaia.

AVVISO: eventuali fuoriuscite di acqua possono danneggiare il quadro comandi Heatronic.
- ▶ Coprire il quadro comandi Heatronic prima di effettuare interventi sui componenti conduttori di acqua.

Durante il funzionamento possono verificarsi delle anomalie, in questo caso l'apparecchio si ferma in «blocco di sicurezza».

Se si verifica un'anomalia, viene emessa una segnalazione acustica intermittente e la spia di funzionamento lampeggia.

Premere un tasto per disattivare la segnalazione acustica.

Sul display è visualizzato un codice di anomalia (ad es. E8) e il tasto reset può lampeggiare.

Se il tasto reset lampeggia:
- ▶ mantenere premuto il tasto di sblocco «reset» fino a quando sul display appare il simbolo - -.
  L'apparecchio riprende il funzionamento e sul display viene visualizzata la temperatura di mandata del circuito riscaldamento.

Se il tasto di sblocco «reset» non presenta intermittenza luminosa:
- ▶ spegnere e riaccendere l'apparecchio.
  L'apparecchio riprende il funzionamento e sul display viene visualizzata la temperatura di mandata del circuito riscaldamento.

Una panoramica delle anomalie viene presentata a pag. 55.
Una panoramica dei visualizzazioni sul display viene presentata a pag. 54.

Se lo stato di blocco permane:
- ▶ controllare il circuito stampato, eventualmente sostituirlo e impostare le funzioni di servizio in base all'adesivo «Impostazioni nel menu di servizio».

17.2 Anomalie visualizzate nel display

Display	Descrizione	Rimedio
A1	Bassa pressione o mancanza acqua nell'impianto, il circolatore modulante ha funzionato a secco.	Verificare la pressione di riempimento dell'impianto ed event. rabboccarla e spurgare l'eventuale aria presente al suo interno.
A5	Sensore temperatura NTC 2 serbatoio, difettoso.	▶ Controllare rotture o cortocircuito del sensore della temperatura e del cavo di collegamento, eventualmente sostituire.
A7	Sensore NTC di temperatura acqua calda sanitaria è difettoso.	▶ Controllare rotture o cortocircuito del sensore della temperatura e del cavo di collegamento, eventualmente sostituire. ▶ Inserire correttamente la chiave di codifica, eventualmente sostituirla.
A8	Manca il collegamento elettrico con il/i modulo/i a sistema BUS.	▶ Verificare il cablaggio di collegamento. ▶ Controllare il termoregolatore ambiente, eventualmente sostituirlo.
Ad	Sensore temperatura NTC 1 serbatoio, difettoso.	▶ Controllare rotture o cortocircuito del sensore della temperatura e del cavo di collegamento, eventualmente sostituire.
b1	Chiave di codifica non viene riconosciuta dall'elettronica.	▶ Inserire correttamente la chiave di codifica, eventualmente sostituirla.
b2/b3/b4/ b5/b6	Errore dati interno.	▶ Ripristinare Heatronic 3 all'impostazione di base (→ funzione di servizio 8.E)
C6	Il ventilatore è fermo.	▶ Verificare il ventilatore, il suo connettore ed il cablaggio, se necessario sostituirli.
CC	Il sensore della temperatura esterna è interrotto o non viene riconosciuto dall'elettronica.	▶ Verificare il cablaggio, il sensore ed il modulo BUS, se necessario sostituirli. ▶ Collegare correttamente la sonda della temperatura esterna sui morsetti A e F.
d1	Sonda della temperatura di ritorno difettosa	▶ Verificare la funzionalità della NTC, controllare il suo cablaggio elettrico.
d3	Termostato di sicurezza TB1 difettoso. Il controllo esterno si è attivato. Termostato di sicurezza in blocco.	▶ Verificare la funzionalità del termostato, controllare il suo cablaggio elettrico. ▶ Controllo esterno TB 1 si è attivato. Controllare la presenza del ponticello 8-9 oppure la presenza del ponticello PR - P0. ▶ Riarmare il termostato di sicurezza.

Tab. 40 Anomalie visualizzate nel display

Display	Descrizione	Rimedio
d5	La sonda NTC installata sul separatore idraulico (temperatura di mandata) è interrotta o in corto circuito. La sonda temperatura mandata esterna è stata rilevata come utenza BUS e poi staccata.	▶ Verificare la funzionalità della NTC, controllare il suo cablaggio elettrico. ▶ Controllare se vi è collegata una sola sonda di temperatura, e nel caso rimuovere la seconda sonda di temperatura. ▶ Ripristinare Heatronic 3 sulle impostazioni di base (→ funzione di servizio 8.E), resettare IPM 1 o IPM 2 sulle impostazioni di base ed eseguire sul termoregolatore la configurazione di sistema automatica.
E2	Sensore NTC di temperatura mandata riscaldamento difettoso.	▶ Verificare la funzionalità della NTC, controllare il suo cablaggio elettrico.
E9	Intervento del limitatore di temperatura.	▶ Controllare rotture o cortocircuiti del limitatore di temperatura dello scambiatore primario e del cavo di collegamento, eventualmente sostituirli. ▶ Controllare rotture o cortocircuiti del limitatore di temperatura combusti e del cavo di collegamento, eventualmente sostituirli, ▶ Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto. ▶ Controllare il limitatore di temperatura, eventualmente sostituirlo. ▶ Controllare l'avviamento circolatore, eventualmente sostituire il circolatore. ▶ Controllare il fusibile sul circuito stampato, eventualmente sostituirlo. ▶ Sfiatare l'apparecchio. ▶ Controllare lo scambiatore primario, eventualmente sostituirlo. ▶ Per le caldaie provviste di convogliatori all'interno dello scambiatore primario, verificare la presenza dei convogliatori.
EA	Fiamma non riconosciuta (manca ionizzazione).	▶ Controllare l'efficacia del collegamento del conduttore di protezione. ▶ Controllare se il rubinetto del gas è aperto. ▶ Controllare la pressione di flusso gas, eventualmente correggerla. ▶ Controllare l'allacciamento alla rete elettrica. ▶ Controllare elettrodi e cavi, eventualmente sostituire. ▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo. ▶ Controllo del rapporto gas/aria, eventualmente correggere. ▶ Con metano: controllare il contatore del gas, eventualmente fare sostituire. ▶ In caso di installazione con aria comburente aspirata dal locale d'installazione, verificare la qualità dell'aria del locale o le aperture di ventilazione. ▶ Pulire la parte interna del sifone di scarico condensa. ▶ Smontare la membrana dal tronchetto di aspirazione del ventilatore e controllare la presenza di impurità o incrinature. ▶ Pulire lo scambiatore primario. ▶ Controllare la valvola gas della caldaia, eventualmente sostituirla. ▶ Inserire correttamente la chiave di codifica, eventualmente sostituirla. ▶ Rete bifase (IT): 2 M Ω - montare una resistenza tra PE e N alla connessione di rete del circuito stampato.
F0	Disfunzione presso il circuito stampato.	▶ Premere il tasto reset per 3 secondi, poi rilasciarlo. Dopo il rilascio l'apparecchio si riavvia nuovamente. ▶ Controllare gli elettrodi di accensione e il relativo cablaggio, eventualmente sostituire il circuito stampato. ▶ Controllo del rapporto gas/aria, eventualmente correggere.
F1	Errore dati interno.	▶ Ripristinare Heatronic 3 all'impostazione di base (→ funzione di servizio 8.E)
F7	Corrente di ionizzazione errata.	▶ Controllare gli elettrodi, eventualmente sostituirli. ▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo. ▶ Controllare la presenza di umidità sul circuito stampato, eventualmente asciugare.
FA	Presenza della corrente di ionizzazione anche allo spegnimento del bruciatore.	▶ Controllare la valvola gas della caldaia, eventualmente sostituirla. ▶ Pulire il sifone interno della condensa. ▶ Controllare gli elettrodi e i relativi cavi di collegamento, eventualmente sostituirli. ▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo.
Fd	Il tasto di sblocco «reset» è stato premuto erroneamente (senza che l'apparecchio precedentemente, presentasse una disfunzione).	▶ Premere nuovamente il tasto di sblocco. ▶ Controllare il collegamento a massa del fascio di cablaggio su STB e della valvola gas della caldaia.

Tab. 40 Anomalie visualizzate nel display (Continued)

Display	Descrizione	Rimedio
	Limitazione del gradiente: incremento temperatura troppo veloce	▶ Aprire completamente i rubinetti di manutenzione. ▶ Collegare elettricamente il circolatore riscaldamento a Heatronic 3. ▶ Inserire i connettori di collegamento secondo le istruzioni d'installazione. ▶ Avviare il circolatore riscaldamento o sostituirlo. ▶ Impostare correttamente la curva o la modalità del circolatore ed impostare la portata massima.

Tab. 40 Anomalie visualizzate nel display (Continued)

17.3 Anomalie non visualizzate nel display

Anomalie dell'apparecchio	Rimedio
Rumore combustione troppo forte; rumore con ronzio	▶ Inserire correttamente la chiave di codifica, eventualmente sostituirla. ▶ Controllare il tipo di gas. ▶ Controllare la pressione di flusso gas, eventualmente correggere. ▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo. ▶ Controllare il rapporto gas/aria nell'aria comburente e nei gas combusti, eventualmente sostituire la valvola gas della caldaia.
Ronzii di corrente	▶ Impostare correttamente la curva o la modalità del circolatore ed impostare la portata massima.
Durata riscaldamento eccessiva	▶ Impostare correttamente la curva o la modalità del circolatore ed impostare la portata massima.
Valori gas combusti non regolari; valore CO troppo alto	▶ Controllare il tipo di gas. ▶ Controllare la pressione di flusso gas, eventualmente correggere. ▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo. ▶ Controllare il rapporto gas/aria nei gas combusti, eventualmente sostituire la valvola gas della caldaia.
Accensione difficoltosa, fiamma scarsa	▶ Controllare il tipo di gas. ▶ Controllare la pressione di flusso gas, eventualmente correggere. ▶ Controllare l'allacciamento alla rete elettrica. ▶ Controllare elettrodi e cavi, eventualmente sostituire. ▶ Controllare il sistema di aspirazione/scarico, eventualmente pulirlo o ripararlo. ▶ Controllare il rapporto gas/aria, eventualmente sostituire la valvola gas della caldaia. ▶ Con metano: controllare il contatore del gas, eventualmente fare sostituire. ▶ Controllare il bruciatore, eventualmente sostituirlo.
Acqua calda con odorato sgradevole o di colore scuro	▶ Eseguire la disinfezione termica del circuito dell'acqua calda. ▶ Sostituire l'anodo di protezione.
La temperatura di mandata nominale è superata (ad es. con termoregolatore FW 500)	▶ Disattivare gli intervalli nella funzione 3A impostando il valore su **00** (ovvero gestione tramite centralina climatica). ▶ Azzeramento necessario degli intervalli tramite tempo (ad es. impostare nella funzione 3.b l'intervallo minimo di 3 min.).
Condensa nel miscelatore aria gas	▶ Montare la membrana nel dispositivo di miscelazione secondo le istruzioni di installazione, eventualmente sostituirla.
Tutte le spie Heatronic lampeggiano (perciò lampeggiano tutti i tasti, tutti i segmenti del display, la luce di controllo del bruciatore, ecc.)	▶ Sostituire il fusibile Si 3 (24 V).

Tab. 41 Anomalie senza visualizzazione sul display

17.4 Valori sonde

17.4.1 Sonda temperatura esterna (a corredo delle centraline climatiche)

Temperatura esterna (°C) Tolleranza misurazione ± 10%	Resistenza (Ω)
-20	2 392
-16	2 088
-12	1 811
-8	1 562
-4	1 342
0	1 149
4	984
8	842
10	781
15	642
20	528
25	436

Tab. 42

17.4.2 Sonda temperatura di mandata, di ritorno, del serbatoio acqua calda, acqua calda e di mandata esterna

Temperatura (°C) Tolleranza misurazione ± 10%	Resistenza (Ω)
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 43

17.5 Chiave di codifica

Apparecchio	Numero
SVB C 30/100-4 MN	8 714 43**1 810**
SVB C 30/100-4 MB	8 714 43**1 811**

Tab. 44

18 Valori di impostazione per potenza di riscaldamento/acqua calda

SVB C 30/100-4 MN

			Gas metano, numero di identificazione (23)								
Potere calorifico superiore		**PCS (kWh/m³)**	**9,3**	**9,8**	**10,2**	**10,7**	**11,2**	**11,6**	**12,1**	**12,6**	**13,0**
Potere calorifico inferiore		**PCI (kWh/m³)**	**7,9**	**8,3**	**8,7**	**9,1**	**9,5**	**9,9**	**10,3**	**10,7**	**11,1**
Codice display	**Potenza termica kW**	**Portata termica kW**	**Portata gas (l/min con t_m/t_R = 80/60 °C)**								
35	6,4	6,5	13,7	13,1	12,5	11,9	11,4	10,9	10,5	10,1	9,8
40	8,2	8,3	17,6	16,7	16,0	15,3	14,6	14,0	13,5	13,0	12,5
45	10,0	10,2	21,5	20,4	19,5	18,6	17,7	17,1	16,5	15,8	15,3
50	11,8	12,0	25,3	24,1	23,0	22,0	21,1	20,2	19,4	18,7	18,0
55	13,6	13,8	19,2	27,8	26,5	25,4	24,3	23,3	22,4	21,6	20,8
60	15,4	15,7	33,1	31,5	30,0	28,7	27,5	26,4	25,4	24,2	23,5
65	17,2	17,5	37,0	35,2	33,6	32,1	30,7	29,5	28,3	27,3	26,3
70	19,0	19,4	40,8	38,9	37,1	35,4	34,0	32,6	31,3	30,1	29,1
75	20,8	21,2	44,7	42,5	40,6	38,8	37,2	35,7	34,3	33,0	31,8
80	22,6	23,0	48,6	46,2	44,1	42,2	40,4	38,8	37,3	35,9	34,6
85	24,4	24,9	52,4	49,9	47,6	45,5	43,6	41,9	40,2	38,7	37,3
90	26,2	26,7	56,3	53,6	51,1	48,9	46,8	44,9	43,2	41,6	40,1
95	28,0	28,5	60,2	57,3	54,7	52,3	50,1	48,0	46,2	44,4	42,8
100	29,4	30,0	63,3	60,2	57,5	54,9	52,6	50,5	48,5	46,7	45,0

Tab. 45

SVB C 30/100-4 MB

	Propano		**Butano**	
Codice display	**Potenza termica kW**	**Portata termica kW**	**Potenza termica kW**	**Portata termica kW**
44	10,6	10,8	12,1	12,3
50	12,6	12,9	14,4	14,7
55	14,3	14,6	16,3	16,7
60	16,1	16,4	18,3	18,6
65	17,8	18,1	20,2	20,6
70	19,5	19,9	22,2	22,6
75	21,2	21,6	24,1	24,6
80	22,9	23,4	26,1	26,6
85	24,6	25,1	28,0	28,6
90	26,3	26,9	30,0	30,5
95	28,0	28,6	31,9	32,5
100	29,4	30,0	33,5	34,1

Tab. 46

19 Scheda di prima accensione

Cliente/Gestore impianto:		
Cognome, nome	Via,	n.
Telefono/fax	CAP, località	
Realizzatore dell'impianto:		
Eventuale n° di contratto stipulato con la ditta di manutenzione:		
Tipo caldaia:	(**per ciascun apparecchio compilare un proprio protocollo!**)	
Numero di serie:		
Data di messa in funzione:		
☐ Caldaia singola | ☐ cascata, numero di apparecchi:		
Locale di posa:	☐ cantina | ☐ sottotetto | altro:	
	aperture di ventilazione: numero: ....., grandezza: ca.	cm^2
Convogliamento combusti:	☐ sistema concentrico | ☐ LAS | ☐ cavedio (intubamento) | ☐ Sistema sdoppiato	
	Materiale: ☐ plastica | ☐ alluminio | ☐ acciaio inox	
	Lunghezza complessiva: ca. ..... m | curva 90°: ..... quantità | curva 15 - 45°: ..... quantità	
	Verifica dell'ermeticità della tubazione combusti in controcorrente (sistema concentrico): ☐ sì | ☐ no	
	Valore di CO_2 nell'aria comburente alla massima potenza termica nominale:	%
	Valore di O_2 nell'aria comburente alla massima potenza termica nominale:	%
Note relative al funzionamento con pressione ridotta o in sovrapressione nel sistema di scarico combusti:		

Impostazione gas e misurazione combusti:			
Tipo di gas impostato: ☐ gas metano | ☐ propano | ☐ butano | ☐ aria propanata (regione Sardegna)			
Pressione di flusso gas:	mbar	Pressione statica del gas:	mbar
Massima potenza termica nominale impostata:	kW	Minima potenza termica nominale impostata:	kW
Portata del gas alla massima potenza termica nominale:	l/min	Portata del gas alla minima potenza termica nominale:	l/min
Potere calorifico H_{iB}:	kWh/m^3		
CO_2 alla massima potenza termica nominale:	%	CO_2 alla minima potenza termica nominale:	%
O_2 alla massima potenza termica nominale:	%	O_2 alla minima potenza termica nominale:	%
CO alla massima potenza termica nominale:	ppm	CO alla minima potenza termica nominale:	ppm
Temperatura combusti alla massima potenza termica nominale:	°C	Temperatura combusti alla minima potenza termica nominale:	°C
Massima temperatura di mandata misurata:	°C	Minima temperatura di mandata misurata:	°C

Idraulica dell'impianto:	
☐ Compensatore idraulico, tipo:	☐ Vaso di espansione supplementare
☐ Circolatore riscaldamento:	Grandezza/pressione di precarica:
	Disaeratore automatico presente? ☐ sì | ☐ no
☐ Bollitore/Serbatoio ad accumulo acqua calda/tipo/numero/potenza superficiale di riscaldamento:	
☐ Idraulica impianto controllata, note:	

Funzioni di servizio modificate: (si prega di leggere le funzioni di servizio modificate e inserire i valori.)	
Esempio: funzione di servizio 7.d modificata da 00 a 01	
Adesivo «Impostazioni nel menu di servizio» compilato e applicato ☐	
Termoregolazione del riscaldamento:	
☐ FW 120 | ☐ FW 200 | ☐ FW 500	
☐ FB 10 × quantità ....., codifica circuito/i riscaldamento:	
☐ FB 100 × quantità ....., codifica circuito/i riscaldamento:	
☐ FR 10 × quantità ....., codifica circuito/i riscaldamento:	
☐ FR 120 × quantità ....., codifica circuito/i riscaldamento:	
☐ ISM 1 | ☐ ISM 2	☐ ICM × ..... quantità | ☐ IEM | ☐ IGM
☐ IPM 1 × quantità ....., codifica circuito/i riscaldamento:	
☐ IPM 2 × quantità ....., codifica circuito/i riscaldamento:	
Altro:	
☐ Termoregolazione impostata, note:	
☐ Impostazioni modificate della termoregolazione documentate nelle istruzioni d'uso/d'installazione	
Sono stati eseguiti i seguenti lavori:	
☐ Collegamenti elettrici controllati, note:	
☐ Sifone di scarico condensa riempito	☐ Misurazione aria comburente/gas combusti eseguita
☐ Verifica funzionale eseguita	☐ Controllo della tenuta del gas e del lato acqua, eseguito
La messa in funzione comprende il controllo dei valori d'impostazione, il controllo di ermeticità ottico in corrispondenza della caldaia nonché la verifica funzionale della caldaia e della regolazione. Il realizzatore dell'impianto effettua il controllo dell'impianto di riscaldamento. Se nel corso della messa in funzione vengono accertati piccoli errori di montaggio di componenti e.l.m. leblanc, e.l.m. leblanc stessa è fondamentalmente disponibile a eliminare questi errori di montaggio dopo l'autorizzazione da parte del committente. A ciò non è collegata un'assunzione della responsabilità per le prestazioni di montaggio.	
Il succitato impianto è stato controllato nel volume predefinito. _____ Nome del tecnico di servizio	Al gestore sono stati consegnati i documenti. Egli ha consultato le avvertenze di sicurezza e l'uso del summenzionato generatore di calore, compresi gli accessori. Si è rimarcata la necessità di una manutezione regolare del summenzionato impianto di riscaldamento. _____ Data, firma del gestore
  _____ Data, firma del realizzatore dell'impianto	**Incollare qui il protocollo di misurazione.**

Indice in ordine alfabetico

A

Accessori 6
Accessori consentiti per il sistema di aspirazione/scarico 15
Accessori gas combusti 15
Allacciamento acqua
  Prova di tenuta 31
Allacciamento alla rete 33
  Sostituzione del cavo di alimentazione 35
Allacciamento elettrico 33
  Centralina climatica, controlli remoti 34
Allaciamento gas
  Prova di tenuta della conduttura del gas 31
Analisi combustione 48
Anomalie 55
Anomalie non visualizzate nel display 57
Anomalie visualizzate nel display 55
Antibloccaggio circolatore 40
Anticorrosivi 25
Antigelo 25, 39
Aperture di ispezione 16
Apparecchi in disuso 48
Apparecchio dismesso 48
Aria comburente 25
Avviso di disfunzione 55

C

Cablaggio elettrico 12
  Controllare il cablaggio elettrico 53
Caratteristiche principali 6
  Accessori 6
  Descrizione apparecchi 6
  Dichiarazione di conformità alle norme CEE 6
  Dimensioni e distanze minime 8
  Fornitura 5
Cavo di allacciamento alla rete 35
Circolazione 27
Collegamento elettrico
  Circolatore esterno (circuito riscaldamento secondario) 35
  Circolatore esterno per eventuale secondo circuito (circuito primario) 35
  Collegare accessori esterni 34
  Sonda temperatura di mandata esterna 35
Controllo dei collegamenti
  Acqua 31
  Gas 31
Controllo della pressione di allacciamento dinamica 47
Cronotermostato ambiente 24

D

Dati importanti per l'installazione 24, 49
Dati sull'apparecchio
  Dati tecnici 14
Dati tecnici 14
Descrizione apparecchi 6
Dichiarazione di conformità alle norme CEE 6
Dimensioni e distanze minime 8
Disfunzioni 55
Disinfezione termica 39

E

Elettronica
  Funzioni di servizio 43

F

Fasi di lavoro per ispezione e manutenzione 50
  Controllare e pulire lo scambiatore primario 50
  Controllare il bruciatore 51
  Richiamo dell'ultima anomalia memorizzata 44
  Scambiatore di calore a piastra 49
Fasi di lavoro per la manutenzione 49
  Controllare il cablaggio elettrico 53
  Controllare il vaso di espansione 52
Fornitura 5
Funzione estiva 38
Funzioni di servizio
  Accensione continua (funzione di servizio 8.F) 46
  Anomalia GFA (funzione di servizio 8.d) 45
  Azzeramento dell'intervallo d'ispezione (funzione di servizio 5.A) 44
  Campo prestazioni circolatore (funzione di servizio 1.C) 42
  Collegamento sonda della temperatura di mandata esterna (funzione di servizio 7.d) 45
  Curva caratteristica circolatore (funzione di servizio 1.d) 42
  Funzione di asciugatura intonaci della costruzione (funzione di servizio 7.E) 45
  Funzione sfiato (funzione di servizio 2.C) 43
  Impostazione intervallo di ispezione (funzione di servizio 5.F) 44
  Intervallo, tra spegnimento e riaccensione, gestito dal termoregolatore (funzione di servizio 3.A) 43
  Intervallo, tra spegnimento e riaccensione, in funzione del tempo (funzione di servizio 3.b) 43
  Intervallo, tra spegnimento e riaccensione, in funzione della tempertura (funzione di servizio 3.C) 43
  Modalità per pompa di ricircolo sanitario o circolatore aggiuntivo (funzione di servizio 5.E) 44
  Modo funzionamento caldaia (permanente) (funzione di servizio 9.A) 46
  Numero chiave di codifica (funzione di servizio 8.b) 45
  Numero giri ventilatore attuale (funzione di servizio 9.b) 46
  Post circolazione del circolatore (riscaldamento) (funzione di servizio 9.F) 46
  Potenza riscaldamento (funzione di servizio 1.A) 41
  Potenza termica nominale minima (funzione di servizio 3.d) 44
  Programma riempimento sifone (funzione di servizio 4.F) 44
  Ripristino apparecchio (Heatronic 3) sulle impostazioni di base (funzione di servizio 8.E) 45
  Scelta del circuito da abbinare all'eventuale orologio programmatore (funzione di servizio 5.C) 44
  Segnalazione acustica (funzione di servizio 4.d) 44
  Senza funzione (funzione di servizio 0.A) 45
  Senza funzione (funzione di servizio 1.b) 41
  Senza funzione (funzione di servizio 1.F) 43
  Senza funzione (funzione di servizio 2.A) 43
  Senza funzione (funzione di servizio 6.d) 44
  Senza funzione (funzione di servizio 9.E) 46
  Senza funzione (funzione di servizio A.C) 46
  Senza funzione (funzione di servizio C.b) 46
  Spia di funzionamento (funzione di servizio 7.A) 45
  Stato del timer collegato (funzione di servizio 6.E) 44
  Stato GFA (funzione di servizio 8.C) 45
  Temperatura acqua calda Sanitaria (funzione di servizio A.b) 46
  Temperatura della sonda di temperatura di mandata (funzione di servizio A.A) 46
  Temperatura di mandata richiesta dalla centralina climatica (funzione di servizio 6.C) 44
  Temperatura massima di mandata (funzione di servizio 2.b) 43
  Temporizzazione della post ventilazione (funzione di servizio 5.b) 44

Termoregolatore ambiente, tensione attuale al morsetto 2 (funzione di servizio 6.b) 44
Termoregolatore temperatura ambiente, configurazione dei morsetti 1-2-4 (funzione di servizio 7.F) 45
Tipo di attivazione del circolatore riscaldamento (funzione di servizio 1.E) 43
Tipo di funzionamento (funzione di servizio 2.F) 43
Ultima anomalia memorizzata (funzione di servizio 6.A) 49
Ultima anomalia memorizzata (funzione di servizio 6.A) 44
Valvola a 3 vie in posizione centrale (funzione di servizio 7.b) ... 45
Versione software (funzione di servizio 8.A) 45
Fusibile di rete 12, 33
Fusibili 12, 33

G
Gas
Operazioni sulle parti gas 46
Gruppo di sicurezza 27

H
Heatronic
Funzioni di servizio 40–46, 49

I
Imballaggio 48
Impianti a circolazione naturale 24
Impianti a vaso aperto 24
Impianti di GPL interrati 25
Impostazione
Elettronica 40
Impostazione del riscaldamento 37
Installazione 24
Dati importanti 24, 49
Luogo di installazione 25
Ispezione/manutenzione 49

K
Kit di trasformazione 46

L
Leggi e normative 15
Liquidi isolanti 25
Lista di controllo (checklist) per l'ispezione e la manutenzione 53
Locale d'installazione
Aria comburente 25
Impianti di GPL interrati 25
Temperatura delle superfici 25
Lunghezze del condotto per gas combusti
Determinazione con posa multipla 24
Determinazione con posa singola 23
Panoramica 18
Luogo di installazione 25
Norme per il locale d'installazione 25

M
Manutenzione/ispezione 49
Messa fuori servizio della caldaia 37
Messa in funzione 36
Spurgare l'aria 37
Messa in servizio 37
Misure di sicurezza riguardo a materiali di costruzione infiammabili e mobili ad incasso 25

N
Neutralizzatore 24
Norme per il locale d'installazione 25

O
Operazioni da effettuare durante la manutenzione
Pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento 52

P
Passaggi di lavoro per ispezione/manutenzione
Pulizia sifone di scarico condensa 52
Richiamo dell'ultima anomalia memorizzata 49
Passaggio gas combusti
Aperture di ispezione 16
Condizioni di montaggio 15
Lunghezze del condotto per gas combusti 18
Nel cavedio 16, 19–20
Orizzontale 17, 21
Posa multipla 22
Sulla facciata 22
Verticale 17, 21–22
Passaggio gas combusti orizzontale 17, 21
Passaggio gas combusti verticale 17, 21–22
Pressione di riempimento dell'impianto di riscaldamento 52
Prima Accensione
Scheda di prima accensione 60
Protezione contro gli spruzzi d'acqua 35
Protezione elettrica contro eventuali spruzzi d'acqua 35
Protocollo di manutenzione e d'ispezione 53

R
Radiatori zincati 24
Rapporto gas-aria 46
Rete elettrica fase-fase 33
Richiamo dell'ultima anomalia memorizzata 44, 49
Riciclaggio 48
Riscaldamento
Impostazione 37

S
Scarico gas combusti 15
Scegliere il luogo di installazione 25
Scheda di prima accensione 60
Sfiatare
Funzione sfiato 43
Sifone a imbuto 28
Sifone di scarico condensa 52
Solventi 25
Sostituzione del cavo di alimentazione 35
Spurgare l'aria 37

T
Temperatura delle superfici 25
Tenuta dei condotti scarico combusti 48
Termoregolazione 37
Tipo di gas 46
Tubazioni zincate 24
Tutela ambientale 48

U
Utilizzo conforme alle indicazioni 4

V
Valori di impostazione per potenza di riscaldamento/acqua calda
SVB C 30/... MB 59
SVB C 30/... MN 59
Valutare il vaso di espansione incorporato 25
Vaso di espansione 25, 52
Verifica del condotto dei combusti
Tenuta del condotto dei combusti 48
Verifica della tenuta del condotto dei combusti 48

Robert Bosch S.p.A.
Settore Termotecnica • 20149 Milano • Via M. A. Colonna 35
Tel: 02 / 36 96 21 21

www.elmleblanc.it

e.l.m. leblanc
Gruppo Bosch

Passione per servizio e comfort